

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Vida ANDREJČIČ

**PRIDELEK BRESKEV (*Prunus persica* L.) SORTE  
'ROYAL GLORY' NA RAZLIČNIH PODLAGAH NA  
UTRUJENIH TLEH**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2010

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA AGRONOMIJO

Vida ANDREJČIČ

**PRIDELEK BRESKEV (*Prunus persica* L.) SORTE 'ROYAL GLORY'  
NA RAZLIČNIH PODLAGAH NA UTRUJENIH TLEH**

DIPLOMSKO DELO  
Visokošolski strokovni študij

**YIELD OF PEACH (*Prunus persica* L.) CULTIVAR 'ROYAL GLORY'  
ON DIFFERENT ROOTSTOCKS ON REPLANTED SOIL**

GRADUATION THESIS  
Higher professional studies

Ljubljana, 2010

Diplomsko delo je bilo opravljeno na Biotehniški fakulteti, Oddelek za agronomijo, Katedra za sadjarstvo, vinogradništvo in vrtnarstvo in v Sadjarskem centru Bilje v Biljah pri Novi Gorici.

Študijska komisija Oddelka za agronomijo je za mentorico diplomskega dela imenovala izr. prof. dr. Metko HUDINA.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednica: prof. dr. Katja VADNAL  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Članica: izr. prof. dr. Metka HUDINA  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Član: doc. dr. Robert VEBERIČ  
Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo

Datum zagovora:

Delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisana se strinjam z objavo svojega diplomskega dela v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je delo, ki sem ga oddala v elektronski obliki, identično tiskani verziji.

Vida ANDREJČIČ

## KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD Vs  
DK UDK 634.25:631.541.11:631.559(043.2)  
KG sadjarstvo/breskev/*Prunus persica*/podlage/pridelek/Royal glory/utrujena tla  
KK AGRIS F01  
AV ANDREJČIČ, Vida  
SA HUDINA, Metka (mentorica)  
KZ SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101  
ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo  
LI 2010  
IN PRIDELEK BRESKEV (*Prunus persica* L.) SORTE 'ROYAL GLORY' NA RAZLIČNIH PODLAGAH NA UTRUJENIH TLEH  
TD Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)  
OP X, 32, [7] str., 6 pregl., 10 sl., 11 pril., 41 vir.  
IJ sl  
JI sl/en  
AI V Sadjarskem centru Bilje so leta 2005 posadili 11 podlag, na katere so cepili sorto 'Royal glory'. Podlage so bile sejanec breskve, Monegro, Barrier, Cadaman, Adesoto, MrS 2/5, Julior, Isthara, Penta, Tetra, GF 677 pa je služila kot standard. Podlage so bile posajene na stalno mesto v nasadu na razdaljo 4 x 2 m. Drevesa so bila oskrbovana po načelu integrirane pridelave v gojitveni obliki vreteno. Največji obseg debla je imela podlaga Monegro (21,5 cm), najmanjši pa Mrs 2/5 (13,2 cm). Po številu plodov je bila najboljša podlaga Adesoto (31,5 plodov), najmanj plodov pa je imela podlaga Isthara (9 plodov). Podlaga Adesoto ima največji pridelek na drevo (4,7 kg) in tudi na hektar (5,9 t), najmanjši pridelek pa ima podlaga Monegro, 1,3 kg/drevo oziroma 1,6 t/ha. Največji učinek rodnosti imata podlagi Mrs 2/5 in Penta (0,17 kg/cm<sup>2</sup>), najmanjši pa podlaga Monegro (0,03 kg/cm<sup>2</sup>). Za sadovnjake z utrujenimi tlemi so se v letu 2008 kot najboljše pokazale naslednje podlage: Adesoto, Penta, Cadaman, Tetra in MrS 2/5.

## KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs  
DC UDC 634.25:631.541.11:631.559(043.2)  
CX fruit growing/peach/*Prunus persica*/rootstocks/yields/Royal Glory/replanted soil  
CC AGRIS F01  
AU ANDREJČIČ, Vida  
AA HUDINA, Metka (supervisor)  
PP SI-1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101  
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Agronomy  
PY 2010  
TI YIELD OF PEACH (*Prunus persica* L.) CULTIVAR 'ROYAL GLORY' ON DIFFERENT ROOTSTOCKS ON REPLANTED SOIL  
DT Graduation Thesis (Higher professional studies)  
NO X, 32, [7] p., 6 tab., 10 fig., 11 app., 41 ref.  
LA sl  
AL sl/en  
AB In the Fruit growing center Bilje 11 rootstocks for peaches were planted in 2005 on which cv. 'Royal Glory' was grafted. In the trial following rootstocks were including: peach seedling, Monegro, Barrier, Cadaman, Adesoto, MrS 2/5, Julior, Isthara, Penta, Tetra and GF 677 was used as standard. Rootstocks were planted at a fixed place at distance of 4 x 2 m. Trees have been grown according to the principles of integrated production in the spindle training system. The largest trunk circumference had rootstock Monegro (21.5 cm), and the smallest MrS 2/5 (13.2 cm). According to the number of fruit rootstock Adesoto (31.5 fruits) had the highest number of fruit, and lowest number had the rootstock Isthara (9 fruits). Rootstock Adesoto has the highest yield per tree (4.7 kg) and per hectare (5.9 t), and the lowest yield the rootstock Monegro, 1.3 kg/tree or 1.6 t/ha. The highest yield efficiency had MrS 2/5 and Penta (0.17 kg/cm<sup>2</sup>), and the lowest rootstock Monegro (0.03 kg/cm<sup>2</sup>). For orchards with the replanted soil the rootstocks: Adesoto, Penta, Cadaman, Tetra and MrS 2/5 in 2008 showed the best results.

## KAZALO VSEBINE

	str.
Ključna dokumentacijska informacija (KDI)	III
Key words documentation (KWD)	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VII
Kazalo slik	VIII
Kazalo prilog	IX
Seznam okrajšav	X
<b>1 UVOD</b>	1
1.1 VZROK ZA RAZISKAVO	1
1.2 DELOVNA HIPOTEZA	1
1.3 NAMEN RAZISKAVE	1
<b>2 PREGLED OBJAV</b>	2
2.2 BRESKEV	2
2.1 PODLAGE PRI BRESKVAH	3
<b>3 MATERIAL IN METODE</b>	9
3.1 LOKACIJA	9
3.2 ZNAČILNOST TAL	9
3.3 KLIMATSKE RAZMERE	9
3.4 VREMENSKE RAZMERE V LETU 2008	11
3.5 MATERIAL	13
<b>3.5.1 Opis sorte 'Royal glory'</b>	13
<b>3.5.2 Opisi podlag</b>	14
3.5.2.1 GF 677	14
3.5.2.2 Sejanec	14
3.5.2.3 Monegro	15
3.5.2.4 Barrier	15
3.5.2.5 Cadaman	15
3.5.2.6 Adesoto	15
3.5.2.7 MrS 2/5	15
3.5.2.8 Julior	16
3.5.2.9 Isthara	16
3.5.2.10 Penta	16
3.5.2.11 Tetra	16
3.6 METODE DELA	16
<b>3.6.1 Zasnova poskusa</b>	16
<b>3.6.2 Meritve in opazovanja</b>	16
<b>3.6.3 Obdelava podatkov</b>	17

<b>4 REZULTATI</b>	18
4.1 OBSEG DEBEL	18
4.2 ŠTEVILO PLODOV	19
4.3 PRIDELEK NA DREVO IN NA HEKTAR	20
4.4 UČINEK RODNOSTI	21
<b>5 RAZPRAVA IN SKLEPI</b>	23
5.1 RAZPRAVA	23
5.1.1 Obseg debla in bujnost	23
5.1.2 Pridelek	24
5.1.3 Opazovanja	25
5.2 SKLEPI	26
<b>6 POVZETEK</b>	28
<b>7 VIRI</b>	29
<b>ZAHVALA</b>	
<b>PRILOGE</b>	

## KAZALO PREGLEDNIC

	str.
Preglednica 1: Analiza tal v Sadjarskem centru Bilje, 2006.	9
Preglednica 2: Povprečne mesečne in letne temperature (°C) in količine padavin (mm) za obdobje 1961-1990 in leto 2008 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Mesečni bilten ..., 2008; Klimatski podatki ..., 2009).	10
Preglednica 3: Povprečni, minimalni in maksimalni obseg debla v cm pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.	18
Preglednica 4: Povprečno, minimalno in maksimalno število plodov na drevo pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.	19
Preglednica 5: Povprečen, minimalen in maksimalen pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.	20
Preglednica 6: Povprečni, minimalni in maksimalni učinek rodnosti (kg/cm <sup>2</sup> ) pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.	21



## KAZALO SLIK

	str.
Slika 1: List breskve (List breskve, 2010).	3
Slika 2: Rožast cvet breskve (Cvet breskve ..., 2010).	3
Slika 3: Povprečne mesečne temperature (°C) za obdobje 1961-1990 in leto 2008 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Mesečni bilten ..., 2008; Klimatski podatki ..., 2009).	10
Slika 4: Povprečne mesečne količine padavin (mm) za obdobje 1961-1990 in leto 2008 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Mesečni bilten ..., 2008; Klimatski podatki ..., 2009).	11
Slika 5: Plod breskve sorte 'Royal glory' (Plod breskve, 2010).	14
Slika 6: Povprečni obseg debla v cm pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.	18
Slika 7: Povprečno število plodov na drevo pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.	19
Slika 8: Povprečen pridelek na drevo (kg) pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.	20
Slika 9: Povprečen pridelek na hektar (t) pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.	21
Slika 10: Povprečni učinek rodnosti (kg/cm <sup>2</sup> ) pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.	22

## KAZALO PRILOG

Priloga A: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi GF 677; Bilje, 2008.

Priloga B: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi sejanec breskve; Bilje, 2008.

Priloga C: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi Monegro; Bilje, 2008.

Priloga D: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi Barrier; Bilje, 2008.

Priloga E: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi Cadaman; Bilje, 2008.

Priloga F: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi Adesoto; Bilje, 2008.

Priloga G: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi MrS 2/5; Bilje, 2008.

Priloga H: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi Julior; Bilje, 2008.

Priloga I: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi Istrhara; Bilje, 2008.

Priloga J: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi Penta; Bilje, 2008.

Priloga K: Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi Tetra; Bilje, 2008.

## SEZNAM OKRAJŠAV

Okrajšava	Pomen
Povp.	Povprečje
Max.	Maksimum
Min.	Minimum
Sod.	Sodelavci

## 1 UVOD

### 1.1 VZROK ZA RAZISKAVO

Breskev je kot sadna vrsta v Sloveniji po obsegu pridelovanja uvrščena na tretje mesto. Življenjska doba breskev je v intenzivnem nasadu okoli 12 let. V Sloveniji so breskovi nasadi v Vipavski dolini, Goriških Brdih in Slovenski Istri in so v povprečju starejši od 12 let ter zato potrebni obnove. Za uspešno gojenje breskev, morajo biti le te cepljene na ustrezno podlago. Podlaga mora prenesti ponovno sajenje na isto mesto. Zato je nujno izbrati takšne podlage, ki bodo zraven ponovnega sajenja na isto mesto imele tudi velike pridelke odlične kakovosti.

Zraven breskev se lahko kot podlaga za breskve uporabljajo različni koščičarji: slive, mandelj in tudi njihovi medvrstni križanci. Programi vzgoje novih breskovih podlag iščejo podlage, ki bi bile tolerantne na sušo in nezaželene lastnosti tal, kot je bazičnost ter zasičenost tal z vodo. Drugi pomemben cilj vzgoje novih podlag je odpornost na bolezni korenin, npr. koreninski rak. Pomembno je tudi vzgojiti podlage, ki so prilagojene talnim in klimatskim razmeram območja, in podlage, ki prenesejo ponovno saditev na isto mesto, kjer so v preteklosti že rasle breskve

### 1.2 DELOVNA HIPOTEZA

Podlaga vpliva na bujnost drevesa, prirast in rodnost sorte 'Royal glory', ki je posajena na utrujenih tleh.

### 1.3 NAMEN RAZISKAVE

Namen dela, ki smo ga izvedli v Sadjarskem centru Bilje pri Novi Gorici, je bil ugotoviti, katere podlage, na katere je cepljena sorta 'Royal glory', ki so v preizkušanju, so primerne za pridelavo v naših pedoklimatskih razmerah in kakšne so njihove lastnosti. Izmed preizkušenih podlag (GF 677, sejanec, Monegro, Barrier, Cadaman, Adesoto, MrS 2/5, Julior, Isthara, Penta, Tetra) bomo izbrali podlage, ki po svojih pozitivnih lastnostih izstopajo, in jih predlagali kot podlage za sorto 'Royal glory' na utrujenih tleh.

## 2 PREGLED OBJAV

### 2.1 BRESKEV

Breskev (*Prunus persica* L., sinonim *Amygdalus persica* L., *Persica vulgaris* L. ), spada v red *Rosales*, družino *Rosaceae*, rod *Prunus*.

Domovina breskve je Kitajska, kjer obstaja izredno velika genetska pestrost, vključno z divjimi genotipi. Iz Kitajske so breskev prinesli v Perzijo, od tam pa v mediteransko območje. Vrsta *Prunus persica* ima tri osnovne skupine (podvrste):

- *Prunus persica* subsp. *vulgaris* navadna ali vinogradniška breskev – kožica je zlato rumena in dlakava;
- *Prunus persica* subsp. *laevis* (sin. *Persica nectarina*) - nektarina ima gladko kožico;
- *Prunus persica* subsp. *platycarpa* – kitajska breskev. Razvije ploščate plodove, odporna je proti nizkim temperaturam (Štampar in sod., 2005)

Breskev je v tretjem stoletju pred našim štetjem poznal grški filozof Teofrast. Menil je, da izvira iz Perzije. S tem je položil temelj njihovega latinskega vrstnega imena.

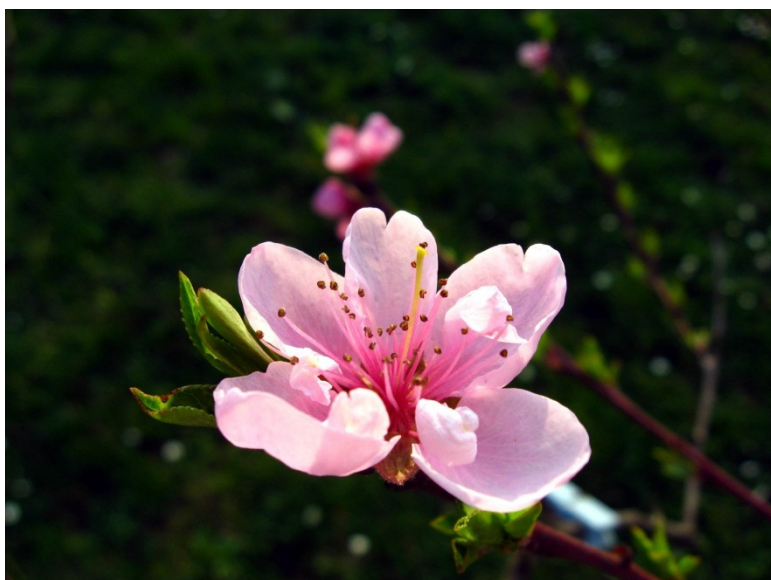
V prvem stoletju našega štetja breskev omenja Dioskorit. V resnici so breskve kitajskega izvora; v prvem stoletju pred našim štetjem jih omenja Konfucij (Flowerdew, 1998).

Leta 65 pred našim štetjem je cesar Pompej vpeljal sadike breskev v sadovnjake. Tedaj se je začela širiti z močjo Rimskega imperija po celotni Evropi. Po padcu imperija se do razsvetljenstva sledi o njej izbrišejo, ponovni razcvet doživi v 16. stoletju (Fideghelli, 1973).

Čeprav so breskve dolgo opisovali, so jih začeli pridelovati v industrijsko – pridobitne namene šele ob koncu 19. stoletja. V zadnjih petdesetih letih je doživela pridelava breskev veliko korenitih sprememb zaradi sajenja kakovostnih sort, izbora kakovostnejših tal in boljše lege. Izboljšale so se tudi možnosti za prodajo, prometne povezave in prevozna sredstva (Gvozdenović, 1989).



Slika 1: List breskve (List breskve, 2010).



Slika 2: Rožast cvet breskve (Cvet breskve ..., 2010).

## 2.2 PODLAGE PRI BRESKVAH

Kot podlage za breskve lahko uporabljamo razne vrste koščičarjev, poleg breskev tudi različne slive, mandelj in križance teh vrst med seboj. Kot podlaga se uporabljajo predvsem sejanci vinogradniških breskev. Sorte breskev na sejancih zelo bujno rastejo in so skladne s to podlago. Sejanci so občutljivi na različne ogorčice. Breskve, cepljene na sejancu, ne prenesejo ponovnega sajenja na isto mesto. Mandelj kot podlaga za breskev je ustrezen le v zelo toplih in suhih območjih. Mandelj se uporablja za različna križanja z breskvijo in križance uporabljajo kot podlago: GF 557, Hansen 2168 in Hansen 536 (Štampar in sod., 2009; Godec in sod., 2003).

Za težja in tudi bolj vlažna tla ali pri ponovnem sajenju na isto mesto uporabljajo različne vrste in tipe sliv. Sliva breskvi navadno močno omejuje rast, pojavlja pa se tudi inkompatibilnost (neskladnost). Uporabljajo se selekcije podlag iz vrste *Prunus domestica*: Brompton in Damas 1868 (*Prunus domestica* x *Prunus spinosa*), in *Prunus insititia*: GF 667, GF 655-2, St. Julien. Breskve na slivi enakomerneje in bolj hkrati zorijo in so lepo obarvane (Štampar in sod., 2009; Godec in sod., 2003).

Programi vzgoje novih breskovih podlag iščejo podlage, ki bi bile tolerantne na nezaželene lastnosti tal, kot je bazičnost, zasičenost tal z vodo in suša. Drugi pomemben cilj vzgoje novih podlag je odpornost na bolezni korenin, npr. koreninski rak (*Agrobacterium tumefaciens* (Smith & Townsend) Conn). Pomembno je tudi vzgojiti podlage, ki so prilagojene talnim in klimatskim razmeram območja, in podlage, ki prenesejo ponovno saditev na isto mesto, kjer so v preteklosti že rasle breskve (Reighard, 2002; Layne, 1994).

Izbira podlage z namenom rešitve specifičnega problema v tleh ali problem ogorčic lahko privede do novih problemov, kot so koreninski izrastki, preveč šibka ali preveč bujna rast, neskladnost med podlago in cepičem, zmanjšana količina in kakovost pridelka. Podlaga vpliva na rast, čas cvetenja, zrelost, rodnost in pridelek sorte, cepljene na tej podlagi (Suggar in sod., 1999). Tudi sprejem vode in v njej raztopljenih hranil je odvisna od podlage, še zlasti v odnosu do rasti in razvoja koreninskega sistema (Alvino in sod., 1991).

Breskve, cepljene na breskovih podlagah, so bujne rasti in pri njih ne pride do problema neskladnosti med podlago in cepičem, toda za ponovno sajenje na isto mesto breskove podlage niso primerne (Battilani in Ventura, 1997). Podlaga GF 677, ki se največ uporablja kot podlagi v breskovih nasadih, je tolerantna na problem sajenja na isto mesto, tolerantna na tla, ki vsebujejo večji delež apnenca, in ima dobro rodnost (De Salvador in sod., 2002). Podlaga GF 677 je podobna podlagi Barrier, ki pa je še nismo preizkušali v Sloveniji. Čeprav je kasneje občutljiva na zasičenost tal z vodo in nekatere patogene v tleh, je še vedno lahko primerna podlaga v breskovih nasadih (Harper in Greene, 1998). Z uporabo novih, perspektivnih podlag lahko uspešno kontroliramo sajenje breskev na isto mesto, zato je preizkušanje podlag in njihovega vpliva na kakovost in količino pridelka izrednega pomena. Propadanje dreves in vpliv propadanja dreves na pridelek ima velik pomen pri gospodarnosti breskovega nasada (Hudina in sod., 2006).

Podlage lahko vplivajo na kasnejše cvetenje, kar je lahko zelo pozitivno, saj se tako izognemo spomladanskim pozebam. Podatki o vplivu podlage na zorenje in čas obiranja so različni, odvisno od podlage in sorte, ki je na te podlage cepljena. Nekatere podlage vplivajo na zgodnejše dozorevanje plodov (Beckman in sod., 1992).

Podlage uporabljamo kot sredstvo za razmnoževanje. Na trgu se zahtevajo podlage z najboljšimi lastnostmi. Pridelovalci želijo izbrati najustreznejše podlage, da bi z njimi povečali pridelek in kakovost plodov v sadovnjakih, zato se morajo zanesti na podatke iz

preizkušanj podlag. Zato so podatki preizkušanj, na različnih lokacijah, zelo dobrodošli za sadjarje (Atkinson in Else, 2001).

V Sloveniji smo že preizkušali podlage za breskev *Prunus pumila*, GF 655/2, Missouri in jih primerjali s podlago GF 677. Ugotovili smo, da je podlaga *Prunus pumila* negativno vplivala na dimenzije plodov in kar 50 % dreves na tej podlagi je propadlo. Podlaga GF 655/2 je negativno vplivala na količino pridelka in je imela koreninske izrastke. Podlaga Missouri je vplivala na šibkejšo rast drevesa. Tako smo kot podlago za breskev predlagali že standardno podlago GF 677 in v nekaterih primerih tudi Missouri, kljub temu, da so drevesa na tej podlagi precej šibke rasti (Hudina in sod., 2006).

Layne (1994) in Wesley (1997) navajata, da podlage vplivajo na velikost dreves, na pridelek in velikost plodov. Večja drevesa so imela večji skupni pridelek. Tsipouridis in Thomidis (2005) v svoji raziskavi z ranimi sortami prav tako navajata vpliv podlag na kakovost plodov, količino pridelka, obseg debla in odmiranje drevesa. Prednost dajeta podlagi GF 677, kot eni izmed boljših podlag za breskve.

Bussi in sod. (2002) navajajo vplive podlag na obseg drevesa, rast in količino pridelka. Navajajo pa tudi razliko pri zgodnjih in poznih sortah po količini pridelka, velikosti drevesa, ne navajajo pa večjega vpliva podlag na samo maso ploda. V primerjavi s sejancem breskve ter križancem GF 677 boljše rezultate navajajo za podlago GF 677.

Remorini in sod. (2008) so proučevali vpliv podlage in časa obiranja na kakovost plodov in vsebnosti snovi v mesu in kožici. Navajajo, da čas obiranja vpliva na kakovost plodov, podlage pa vplivajo na antioksidativni potencial in na količino vsebnosti snovi v mesu in kožici. Vpliv podlage na kakovost plodov je v povezavi z vsebnostjo vode v tleh.

Prenkić (2007) navaja, da so v poskusu med dvema podlagama, sejancem breskve in mandeljem, razlike. Rezultati so pokazali, da je podlaga sejanec boljša kot podlaga mandlja. Ugotovili so, da podlaga vpliva na obseg debla, na bujnost in dolžino rodnih šib ter na sam pridelek na drevo pri breskvi. Niso pa zaznali razlik med sortami na teh dveh podlagah, ko so izmerili skupne kisline in pH soka v plodu.

Zelo velik učinek rodnosti (pridelek na ploščino preseka debla) navajajo Hudina in sod. (2009) na podlagi Isthara, Wesley (1997) pa navaja za podlago Isthara slabo rast drevesa in zelo majhne pridelke na drevo.

Hudina in sod. (2009) so razdelili podlage iz lastnega poskusa glede na povprečni obseg debla v 3 skupine:

- podlage, ki vplivajo na šibkejšo rast: Isthara in Tetra;
- podlage, ki vplivajo na srednje bujno rast, podobno kot standardna podlaga GF 677: sejanec breskve, Penta, Julior, Adesoto in Mrs 2/5;
- podlage, ki vplivajo na bujno rast sorte 'Redhaven': Monegro, Barrier in Cadaman.



Podlage so razvrstili tudi v 3 skupine glede na pridelek na drevo in na ha:

- podlage, ki dosežejo okoli 80 % pridelka podlage GF 677: sejaneč breskve, Monegro in Tetra;
- podlage, ki so po pridelku podobne podlagi GF 677: Julior in Isthara;
- podlage, na katerih imajo drevesa večje pridelke kot na podlagi GF 677: Barrier, Penta, Adesoto, Cadaman in Mrs 2/5.

V poskusu, ki so ga izvedli v Južni Karolini, so preizkušali različne podlage, na katere sta bili cepljeni sorti 'Redtop' in 'Redhaven'. Drevesa na podlagi Cadaman so bila najbolj bujne rasti, na podlagah Adesoto 101, Julior in MrS 2/5 pa najbolj šibke rasti. Slivove podlage Julior, Adesoto 101 in MrS 2/5 so tvorile koreninske izrastke. Največ dreves je propadlo na podlagi Adesoto 101. Veliko dreves na podlagi Cadaman je propadlo zaradi neznanega vzroka. Drevesa na podlagah Penta, Julior in Adesoto 101 so cvetela prej in na podlagi Cadaman kasneje kot drevesa na ostalih podlagah. Plodovi sorte 'Redhaven' na podlagah MrS 2/5 in Adesoto 101 so zoreli bolj zgodaj, 4 do 5 dni pred plodovi s podlage Lovell. Drevesa na podlagi MrS 2/5 so imela majhne plodove. Drevesa na podlagi Cadaman so imela največji pridelek, medtem ko so imela drevesa na podlagah Julior in MrS 2/5 najmanjši pridelek. Najbolj šibke podlage (Adesoto 101, Julior, MrS 2/5) so imele majhen učinek rodnosti. Drevesa na podlagah Adesoto 101 in Monegro, ki sta bili posajeni v tleh, kjer je že bil nasad breskev in so bila tla okužena z bakterijskim rakom, so propadla kot rezultat okužbe z bakterijskim rakom. Podlaga MrS 2/5 je bila edina podlaga, pri kateri so preživela vsa drevesa (Reighard in sod., 2008).

Massai in Loreti (2004) sta proučevala vpliv 9 podlag, na katere je bila cepljena sorta 'Flavorcrest', posajenih na utrujenih tleh, kjer so predhodno bile breskve sorte 'Starkredgold', cepljene na sejancu, na vegetativno rast in generativni razvoj. Podlaga GF 677 je bila najbolj bujna, sledile so podlage Barrier 1 in Cadaman. Vse slivove podlage so vplivale na šibkejšo rast kot podlage, ki so križenci breskve x mandlja. Skupni pridelek 3 let je bil največji pri podlagah Cadaman (15,9 kg/drevo), GF 677 (14,3 kg/drevo) in Barrier 1 (11,3 kg/drevo), prav tako pa so bili plodovi dobre velikosti (nad 160 g). Kot zelo zanimivi sta se pokazali tudi podlagi Isthara in Adesoto 101, saj je bila rodnost in velikost plodov dobra. Podlaga Julior je vplivala na manjše dimenzije plodov, saj so bili plodovi težki le 149 g, prav tako pa je bil majhen pridelek na drevo.

Drevesa na podlagi Julior so bila najmanjše rasti. Kumulativni pridelek je bil največji na sejancu in podlagi Cadaman, najmanjši pridelek pa je bil na drevesih podlage Julior. Masa plodov je bila statistično značilno večja na sejancu in na podlagi Cadaman. V okuženih tleh z bakterijskim rakom so propadla vsa drevesa na podlagi Adesoto 101 in Monegro, medtem ko so preživela vsa drevesa na podlagi MrS 2/5 (Reighard in sod., 2006).

Podlaga Cadaman (Cadaman<sup>®</sup> 'Avimag') je madžarsko francoskega izvora in je nastala s križanjem *Prunus persica* 'Champion' x *Prunus davidiana*. Drevesa na podlagi Cadaman

so bujna, rodna, tolerantna na sušo in tla z velikim odstotkom aktivnega apna ter niso občutljiva na klorozo (Nagy in Lantos, 1998). Podlagi Adesoto 101 in GF 677 nista tolerantni na železovo klorozo, medtem ko je podlaga Barrier 1 občutljiva na železovo klorozo (Jimenez in sod., 2004).

Vegetativna rast sorte 'Chaterine' na podlagah GF 677, Monegro, Barrier 1 in Cadaman je bila večja kot na podlagah Adesoto 101 in MrS 2/5. Podlage, ki so križanci sliv (Monegro, Barrier 1 in Cadaman), so bolj občutljive na pomanjkanje vode. Podlage, ki so nastale iz breskev, niso tako občutljive na preskrbo z vodo, saj je bil pridelek ne glede na namakanje enak. Kot najbolj občutljiva podlaga na vodni stres se je pokazala podlaga Adesoto 101 (Garcia Brunton in sod., 2004).

Podlagi Barrier 1 in GF 677 sta bili zelo rodni in zelo bujni ter sta imeli pozitiven vpliv na maso plodov. Podlaga Barrier 1 je vplivala tudi na kasnejše brstenje sorte 'Suncrest', kasnejši čas cvetenja, kasnejše zorenje in odpadanje listov. Podlagi Julior in Isthara sta imeli zadovoljiv pridelek na drevo in velikost plodov. Podlaga Julior je imela koreninske izrastke (skoraj 50 % dreves). Podlaga Isthara se je pokazala kot zelo zanimiva za gosto sajenje v zelo rodovitnih tleh (Loreti in Massai, 2006).

Podlaga GF 677 je bila zelo rodna, saj je v 3 letih dosegla kumulativni pridelek 109,7 kg/drevo, pa tudi plodovi so bili srednje debeli do debeli. Podlaga Barrier 1 je pokazala zelo dobro prilagodljivost na različne klimatske in talne razmere, toda vegetativna rast in pridelek na tej podlagi sta bila manjša (15 %) kot na podlagi GF 677. Podlaga Barrier 1 je konstantno (v vseh opazovanih letih) kasnila z brstjenjem za 5 do 7 dni, prav tako je bilo kasnejše cvetenje, zorenje in odpadanje listov. Podlaga Isthara se je pokazala kot najboljša slivova podlaga, saj je bila rodnost zelo dobra (38 % manj kot na podlagi GF 677), plodovi so bili debeli (183 g) in zelo malo je tvorila koreninske izrastke. Tudi podlaga Julior je pokazala dobro prilagodljivost na tla, toda preveč je tvorila koreninske izrastke (Loreti in Massai, 2002).

De Salvador in sod. (2002) so preizkušali različne podlage, na katere so cepili sorto 'Suncrest'. Ugotovili so, da so drevesa na podlagi Barrier 1 enako bujna kot na podlagi GF 677, obe podlagi pa sta imeli tudi največji kumulativni pridelek. Podlaga Isthara je imela šibko rast, dober pridelek in dobro debelino plodov. Podlaga Julior je bila enako bujna kot Isthara, toda kumulativni pridelek je bil manjši, prav tako tudi učinek rodnosti. Radice in sod. (2004) so v poskusu ugotovili, da sta podlagi Julior in MrS 2/5 srednje bujni.

Drevesa na podlagi GF 677 so bila najbolj bujne rasti. Največji kumulativni pridelek so imela drevesa na podlagah Barrier 1 in GF 677. Učinek rodnosti pa je bil največji na drevesih podlage Adesoto 101 in Isthara, obe šibki podlagi. Najdebelejše plodove so imela drevesa na podlagah Barrier 1 in Adesoto 101. Koreninske izrastke so zasledili pri podlagah Adesoto 101 in Julior. Kot zelo občutljiva na železovo klorozo se je pokazala

podlaga Barrier 1, najmanj pa so občutljive podlage Isthara, MrS 2/5 in Adesoto 101, medtem ko je bila brez znakov kloroze le podlaga GF 677 (Iglesias in sod., 2004).

### 3 MATERIAL IN METODE

#### 3.1 LOKACIJA

Sadjarski center Bilje je bil ustanovljen za proučevanje koščičastih sadnih vrst leta 1993. Glavna dejavnost je oskrba drevesničarjev z matičnim sadilnim materialom, uvajanje novih sort, tehnološki poskusi, sodelovanje s sorodnimi ustanovami doma in v tujini ter izobraževanje na vseh ravneh.

Sadjarski center Bilje leži v zahodnem delu Slovenije, natančneje v Spodnji vipavski dolini. Od mesta Nova Gorica je oddaljen približno 10 km. Na severu ga obdajajo Biljenski griči, na jugu pa reka Vipava.

#### 3.2 ZNAČILNOST TAL

Tla na širšem območju Sadjarskega centra Bilje spadajo v kartografsko enoto evtrična rjava tla na ledenodobnih nanosih rek. Talni profil je slabo izražen. Tla so plitvejša, skeletna, srednje humozna, glinasto-peščena, z grudičasto strukturo. Založenost tal z rastlinam dostopnimi hranili je majhna do srednja. Tla so slabo kislila do nevtralna. Zaradi skeletnih, plitvejših tal s slabo kapaciteto je nujno potrebno namakanje. Analiza tal iz leta 2006 je pokazala, da so tla nevtralna. Tla, ki so bila leta 1995 zelo siromašna so se do leta 2006 zelo izboljšala. Vsebnost fosforja je iz 5,9 mg/100 g narasla na 19 mg/100 g tal. Gnojenje na zalogo je tako izpolnilo svoj namen, saj se je dosegla optimalna vrednost. Vsebnost K<sub>2</sub>O je porasla iz 20,3 mg/100 g tal na 33 mg/100 g tal. Kalija imajo rastline dovolj in ga ni potrebno dodajati vsako leto. Vsebnost organske snovi se je iz leta 1995 z 1,9 % drastično povečala na 5,3 %. Dodajanje hlevskega gnoja je doseglo svoj namen.

Preglednica 1: Analiza tal v Sadjarskem centru Bilje, 2006.

Globina tal (cm)	pH (KCl)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/100 g tal	K <sub>2</sub> O mg/100 g tal	Organska snov (%)
0 - 40	7,0	19	33	5,3

#### 3.3 KLIMATSKE RAZMERE

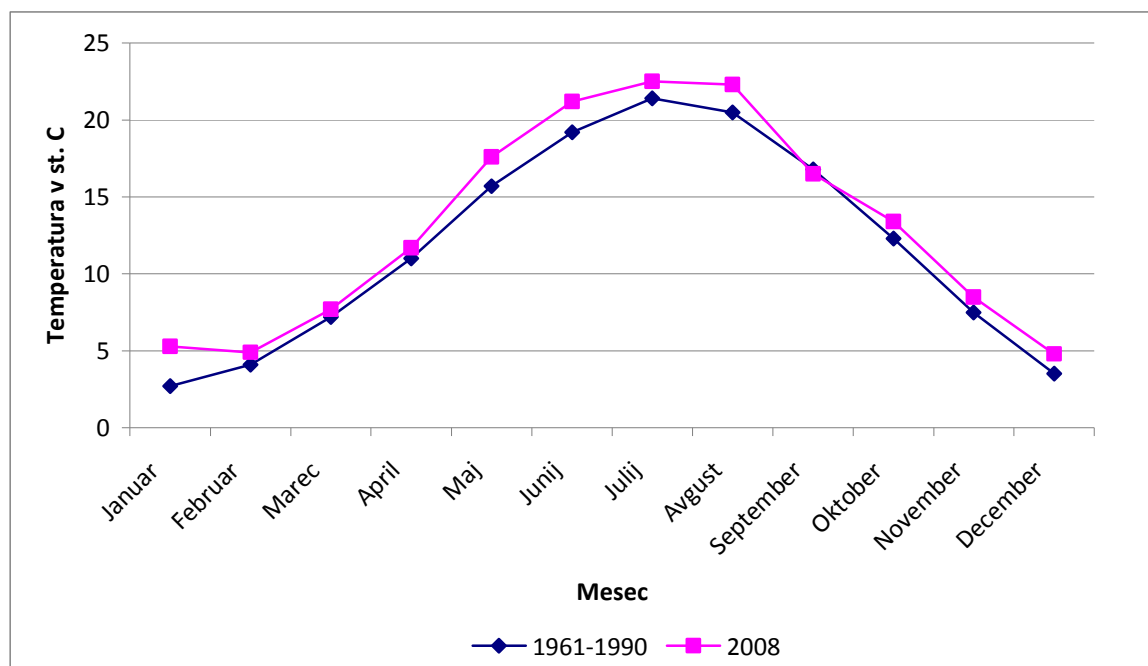
Vreme opredeljuje vrednost številnih meteoroloških elementov (temperatura zraka, zračna vlaga, oblačnost, padavine, hitrost in smer vetra, sončno obsevanje) v določenem časovnem trenutku oziroma v krajšem časovnem obdobju. Klima predstavlja povprečno vreme v obdobju 30 let (Hočevar in Petkovšek, 1984).

Za predstavitev klime smo uporabili podatke s hidrometeorološke postaje, ki se nahaja v Biljah. Uporabili smo naslednje parametre:

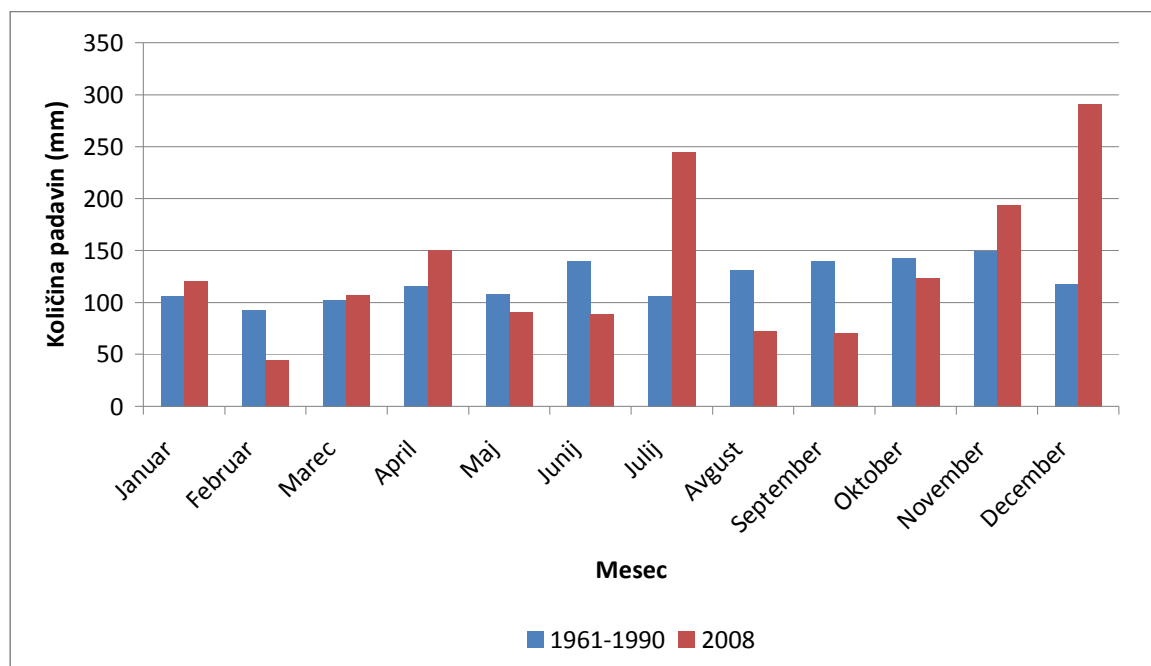
- povprečna mesečna temperatura zraka, povprečna mesečna količina padavin v obdobju 1961-1990,
- povprečna mesečna temperatura zraka in povprečna mesečna količina padavin v letu 2008.

Preglednica 2: Povprečne mesečne in letne temperature (°C) in količine padavin (mm) za obdobje 1961-1990 in leto 2008 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Mesečni bilten ..., 2008; Klimatski podatki ..., 2009).

Mesec	1961-1990		2008	
	Temperatura	Količina padavin (mm)	Temperatura	Količina padavin (mm)
Januar	2,7	106,1	5,3	121
Februar	4,1	93,2	4,9	45
Marec	7,2	103,0	7,7	107
April	11,0	116,1	11,7	151
Maj	15,7	108,6	17,6	91
Junij	19,2	140,0	21,2	89
Julij	21,4	106,7	22,5	245
Avgust	20,5	131,0	22,3	73
September	16,8	140,0	16,5	71
Oktober	12,3	143,1	13,4	124
November	7,5	150,0	8,5	194
December	3,5	118,1	4,8	291
Leto	11,8	1456	11,2	1602



Slika 3: Povprečne mesečne temperature (°C) za obdobje 1961-1990 in leto 2008 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Mesečni bilten ..., 2008; Klimatski podatki ..., 2009).



Slika 4: Povprečne mesečne količine padavin (mm) za obdobje 1961-1990 in leto 2008 za Hidrometeorološko postajo Bilje (Mesečni bilten ..., 2008; Klimatski podatki ..., 2009).

Iz preglednice 2 in slike 3 je razvidno, da je bilo leto 2008 toplejše od dolgoletnega obdobja 1961-1990. V obdobju 1961-1990 je bil najtoplejši mesec julij z 21,4 °C, najhladnejši mesec pa januar z 2,7 °C, medtem ko je bil najtoplejši mesec v letu 2008 tudi julij z 22,5 °C, najhladnejši pa december z 4,8 °C. Povprečna letna temperatura je bila višja v obdobju 1961-1990, bila je 11,8 °C, v letu 2008 pa 11,2 °C.

Iz preglednice 2 in slike 4 je razvidno, da je razporeditev padavin v obeh obdobjih zelo različna. V obdobju 1961-1990 je bilo največ padavin v mesecu novembru (150,0 mm), medtem ko je bilo v letu 2008 največ padavin v mesecu decembru (291 mm). V obdobju 1961-1990 je bil najbolj suh mesec februar z 93,2 mm padavin, v letu 2008 pa je bil prav tako najbolj suh mesec februar, vendar s precej manjšo količino padavin, in sicer 45 mm. Na letnem nivoju je bilo v povprečju precej več padavin v letu 2008 (1602 mm). V obdobju 1961-1990 pa je bilo 1455,9 mm padavin.

### 3.4 VREMENSKE RAZMERE V LETU 2008

Januar je bil opazno toplejši kot v dolgoletnem povprečju, mrzel je bil le začetek meseca. Povprečna temperatura je bila 5,3 °C, kar je za 2,6 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najhladnejši dan je bil 2. januar z -7,5 °C, najtoplejši pa 18. januar z 8,2 °C. Povprečno je bilo 121 mm padavin, kar je za 14,9 mm padavin nad dolgoletnim povprečjem za januar. V januarju je bil prvi dan s snegom (Meteorološki letopis, 2008).

Februar je bil leta 2008 mesec z najmanj padavinami in sicer 45 mm, kar za 48,2 mm padavin pod dolgoletnim povprečjem. Povprečna temperatura je bila 4,9 °C, kar je za 0,8 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najnižja temperatura pa je bila 14. februarja z -5,0 °C, najvišja pa je bila 29. februarja z 8,5 °C (Meteorološki letopis, 2008).

V marcu je bila povprečna temperatura 7,7 °C, kar je za 0,5 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najvišja temperatura je bila 16. marca z 8,0 °C, najnižja pa 19. marca z -2,5 °C. Povprečno je bilo 107 mm padavin, kar je za 4 mm nad dolgoletnim povprečjem (Meteorološki letopis, 2008).

April je bil toplejši od dolgoletnega povprečja. Najvišja temperatura je bila 19. april, in sicer 15,1 °C, najnižja pa 16. aprila, in sicer 8,5 °C. Povprečna mesečna temperatura je bila 11,7 °C, kar je za 0,7 °C nad dolgoletnim povprečjem. Tudi količina padavin je za 34,9 mm padavin nad dolgoletnim povprečjem, in sicer 151 mm (Meteorološki letopis, 2008).

V maju je bila večina dni toplejših od povprečja. Najvišja temperatura je bila 29. maja s 23,5 °C in najnižja temperatura 5. maja s 12,8 °C. Povprečna mesečna temperatura je bila 17,6 °C, kar je 1,9 °C nad dolgoletnim povprečjem. Povprečno je bilo 91 mm padavin, kar je 17,6 mm pod dolgoletnim povprečjem (Meteorološki letopis, 2008).

Junij je bil toplejši kot v dolgoletnem obdobju. Povprečna mesečna temperatura je bila 21,2 °C, kar je za 2 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najtoplejši dan je bil 26. junij z 27,2 °C, najhladnejši dan 14. junij z 14,6 °C. Povprečna količina padavin je bila 89 mm, kar je za 51 mm padavin pod dolgoletnim povprečjem (Meteorološki letopis, 2008).

V juliju smo imeli daljša vroča obdobja poletnega vremena na začetku in na koncu meseca. Vmes so se izmenjavala krajša hladna in topla obdobja. Povprečna mesečna temperatura je bila 22,5 °C, kar je za 1,1 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najvišja temperatura je bila 2. julij s 25,8 °C, najnižja pa 23. julija z 18,5 °C. Povprečna količina padavin je krepko preseгла dolgoletno povprečje, in sicer za 138,3 mm padavin. V juliju je bilo 245 mm padavin (Meteorološki letopis, 2008).

Večina avgustovskih dni je bila nadpovprečno vroča in nadpovprečno namočena. Povprečna temperatura je bila 22,3 °C in je za 1,8 °C preseгла dolgoletno povprečje. Najvišja temperatura je bila 5. avgust s 26,9 °C, najnižja temperatura pa 25. avgust 18,2 °C. Povprečna količina padavin je bila 73 mm, kar je kar za 58 mm pod dolgoletnim povprečjem (Meteorološki letopis, 2008).

V prvi polovici septembra so bili dnevi toplejši od povprečja, nato pa do konca meseca hladnejši. Povprečna temperatura je bila 16,5 °C, kar je za 0,3 °C pod dolgoletnim povprečjem. Najtoplejši dan je bil 6. septembra s 23,3 °C, najhladnejši dan pa 29. septembra z 10,4 °C. Povprečna količina padavin je bila 71 mm, kar je za 69 mm pod dolgoletnim povprečjem (Meteorološki letopis, 2008).

Oktober je bil toplejši od dolgoletnega povprečja. Povprečna temperatura je bila 13,4 °C, kar je za 1,1 °C nad dolgoletnim povprečjem. Najvišja temperatura je bila 29. oktobra z 19,3 °C, najnižja pa 5. oktobra s 7,9 °C. Povprečna količina padavin je bila za 19,1 mm pod dolgoletnim povprečjem, ki je bilo 124 mm (Meteorološki letopis, 2008).

V prvih dveh tretjinah novembra so bile temperature nadpovprečno visoke. Povprečna temperatura je bila 8,5 °C, za 1 °C višja od dolgoletnega povprečja. Najvišja temperatura je bila 1. novembra s 16,7 °C, najnižja pa 23. novembra z -0,8 °C. Povprečna količina padavin je bila 194 mm, kar je za 44 mm več od dolgoletnega povprečja (Meteorološki letopis, 2008).

V decembru so bile tako padavine kot tudi temperature nad dolgoletnim povprečjem. Povprečna temperatura je bila 4,8 °C, kar je za 1,3 °C preseglo dolgoletno povprečje. Najtoplejši dan je bil 1. december z 10,6 °C, najhladnejši pa 30. december z - 0,8 °C. Količina padavin je bila 291 mm, kar za 172,9 mm več od dolgoletnega povprečja (Meteorološki letopis, 2008).

Povprečna letna temperatura je odstopala za 0,6 °C, in sicer v letu 2008 je bila vrednost nižja. Tudi povprečna količina padavin je odstopala za 12,2 mm, in sicer v letu 2008 je bila količina višja (Meteorološki letopis, 2008).

### 3.5 MATERIAL

#### 3.5.1 Opis sorte 'Royal glory'

Sorta 'Royal glory' je ameriškega izvora. Nastala je s prosto oprašitvijo sorte 'May grand'. Cveti srednje pozno. Plod je srednje debel do debel, rahlo sploščen in asimetričen, z izbočenim šivom. Osnovna barva kože je rumena in skoraj v celoti prekrita s temno rdečo barvo. Meso je rumeno, čvrsto, topno, sočno, sladko kislega okusa, aromatično. Je cepka. Zori pet dni pred sorto 'Redhaven' (Godec in sod., 2003).





Slika 5: Plod breskve sorte 'Royal glory' (Plod breskve, 2010).

### 3.5.2 Opisi podlag

Kot podlage za breskve lahko uporabljamo razne vrste koščičarjev, poleg breskev tudi različne slive, mandelj in križance teh vrst med seboj. Kot podlaga se uporabljajo predvsem sejanci vinogradniških breskev. Mandelj kot podlaga za breskev ustreza le v zelo toplih in suhih območjih. Za težja in tudi bolj vlažna tla ali pri ponovnem sajenju na isto mesto uporabljajo različne tipe sliv (Štampar in sod., 2009; Godec in sod., 2003)

#### 3.5.2.1 GF 677

Glede na genetski izvor je GF 677 križanec breskve (*Prunus persica* L.) in mandljevca (*Prunus amygdalus* L.). Podlaga je tolerantna na problem sajenja na isto mesto in na tla, ki vsebujejo večji delež apnenca (De Salvador in sod., 2002). Podlaga ni tolerantna na železovo klorozo (Jimenez in sod., 2004)

#### 3.5.2.2 Sejanec

Sejanec breskve je genetskega izvora (*Prunus persica* L.) in je generativna podlaga. Sorte breskev na sejancu zelo bujno rastejo, zato ni najbolj primerna za sajenje v gostejše sklope. Vse sorte so skladne s to podlago, zato jih v normalnih razmerah največ uporabljamo za breskve. Pomanjkljivost te podlage je, da je občutljiva za različne ogorčice. Breskve, cepljene na sejanec, imajo sorazmerno kratko življenjsko dobo, ne prenesejo pa ponovnega

sajenja na isto mesto. Sejanec kot podlaga ni primeren za sajenje v mokra, težka tla in je občutljiv na nizke temperature, zato si jih prizadevajo nadomestiti s kakšno drugo podlago (Smole in Črnko, 2000). Podlaga je tolerantna na tla, ki vsebujejo večji delež apnenca (De Salvador in sod., 2002).

Dobre lastnosti generativne podlage so: zelo dobro se ukoreninja, ima globoke korenine, odporna na sušo, dela visoko krošnjo in ima dolgo življenjsko dobo. Slabe lastnosti: podlaga vpliva na pozno rodnost, nasad je neizenačen, ne daje vedno enake kakovosti in nima velike in redne rodnosti (Jazbec in sod., 1985; Godec in sod., 2003).

#### 3.5.2.3 Monegro

Glede na genetski izvor je Monegro križanec breskve (*Prunus persica* L.) in mandljevca (*Prunus amygdalus* L.) (Hudina in sod., 2009).

#### 3.5.2.4 Barrier

Glede na genetski izvor je Barrier križanec breskve (*Prunus persica* L.) X (*Prunus davidiana* L.). Podlaga je občutljiva na zasičenost tal z vodo (Harper in Greene, 1998).

#### 3.5.2.5 Cadaman

Glede na genetski izvor je Cadaman križanec breskve (*Prunus persica* L.) in (*Prunus davidiana* L.). Drevesa na podlagi Cadaman so bujna, rodna, tolerantna na sušo, v tleh z velikim odstotkom aktivnega apna niso občutljiva na klorozo (Nagy in Lantos, 1998).

#### 3.5.2.6 Adesoto

Adesoto je glede na genetski izvor cibora (*Prunus insititia* L.) (Hudina in sod., 2009).

#### 3.5.2.7 MrS 2/5

Glede na genetski izvor je MrS 2/5 križanec mirabolane (*Prunus cerasifera* Ehr.) in črnega trna (*Prunus spinosa* L.). Podlaga je najmanj občutljiva na železovo klorozo (Iglesias in sod., 2004).

#### 3.5.2.8 Julior

Glede na genetski izvor je Julior križanec cibore (*Prunus insititia* L.) in slive (*Prunus domestica* L.). Pri podlagi zasledimo koreninske izrastke (Iglesias in sod., 2004).

#### 3.5.2.9 Isthara

Glede na genetski izvor je Isthara križanec mirabolane (*Prunus cerasifera* Ehr.) z kitajsko-japonska sliva (*Prunus salicina* Lindley) in mirabolana (*Prunus cerasifera* Ehr.) z breskvijo (*Prunus persica* L.). Podlaga je najmanj občutljiva na železovo klorozo (Iglesias in sod., 2004).

#### 3.5.2.10 Penta

Glede na genetski izvor je Penta sliva (*Prunus domestica* L.). Plodovi enakomerneje in bolj hkrati zorijo in so lepo obarvani (Štampar in sod., 2009; Godec in sod., 2003).

#### 3.5.2.11 Tetra

Glede na genetski izvor je Tetra sliva (*Prunus domestica* L.). Plodovi enakomerneje in bolj hkrati zorijo in so lepo obarvani (Štampar in sod., 2009; Godec in sod., 2003)

### 3.6 METODE DELA

#### 3.6.1 Zasnova poskusa

Leta 2005 spomladi je bilo v Sadjarskem centru Bilje posajenih 11 podlag: GF 677, sejanec breskve, Monegro, Barrier, Cadaman, Adesoto, MrS 2/5, Julior, Isthara, Penta, Tetra. Posajene so bile na stalno mesto v nasadu na razdaljo 4 x 2 m. Avgusta 2005 pa so bile cepljene s sorto 'Royal glory'. Drevesa so bila gojena v gojitveni obliki vreteno. Za vsako podlago je bilo posajenih 12 dreves. Nasad je bil oskrbovan po načelih integrirane pridelave.

#### 3.6.2 Meritve in opazovanja

V letu 2008 smo pri vseh podlagah spremljali fenološka opazovanja (začetek, vrh in konec cvetenja) in datum obiranja. Obseg debla smo merili 20 cm nad cepljenim mestom. Iz obsega debla smo izračunali površino preseka debla. Ob obiranju smo prešteli število

plodov na drevo in stehali pridelek na drevo in na hektar. Izračunali smo učinek rodnosti (pridelek na drevo/površina preseka debla).

Cvetenje smo ocenjevali z lestvico od 1 do 5. Najboljše je 5. Sorta 'Royal glory' je na vseh podlagah cvetela hkrati. Začetek cvetenja je bil 19. 3. 2008, vrh pa 23. 3. 2008. Cvetenje smo ocenili z oceno 2 - 3. Sorta 'Royal glory' je enakomerno dozorevala.

V poskusu smo enkrat obirali, in sicer 9. 7. 2008. Vsako drevo smo obrali posebej, prešteli in stehali plodove. Pridelek smo ugotavljali za vsako podlago posebej. Za vsako obrano drevo smo stehali pridelek. Iz tega podatka in znanega števila dreves na hektar (1250) smo potem izračunali pridelek v t/ha. Iz obsega debla in pridelka na drevo pa smo izračunali učinek rodnosti, to je količino pridelka na presek debla.

### **3.6.3 Obdelava podatkov**

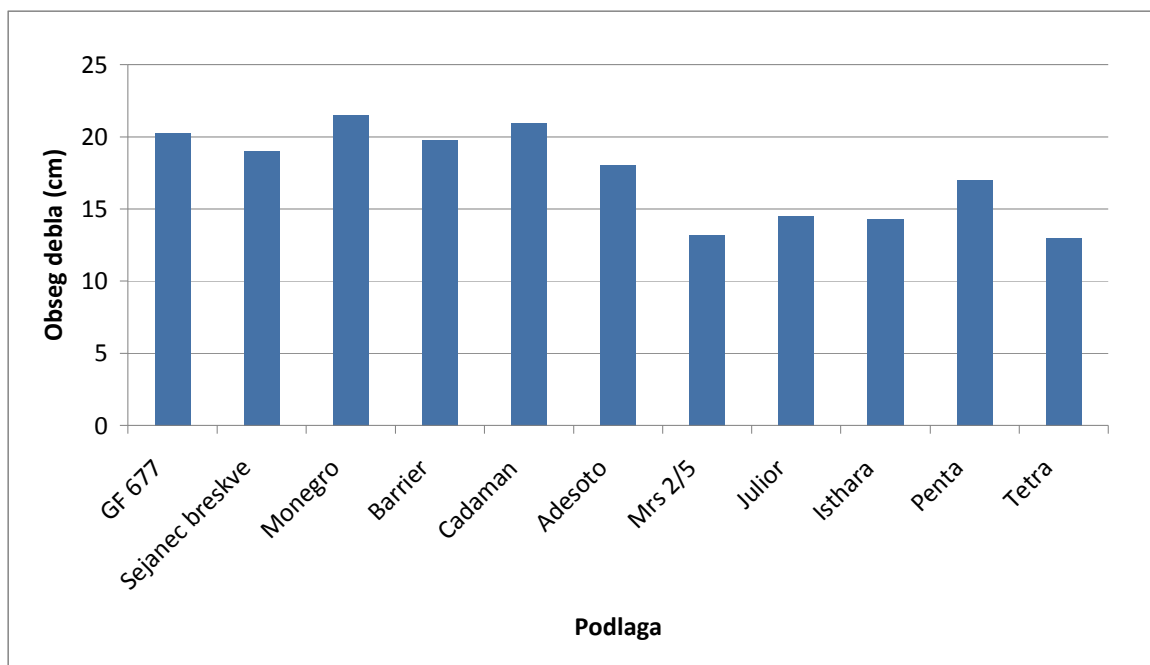
Za vsak obravnavani parameter smo pri vsakem obravnavanju izračunali povprečne vrednosti ter minimum in maksimum. Rezultati so v diplomskem delu predstavljeni v preglednicah in slikah.

## 4 REZULTATI

### 4.1 OBSEG DEBEL

Preglednica 3: Povprečni, minimalni in maksimalni obseg debela v cm pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.

Podlaga	Povp.	Min.	Max.
GF 677	20,3	10,0	24,0
Sejanec breskve	19,0	14,0	24,0
Monegro	21,5	11,0	26,5
Barrier	19,8	11,0	25,0
Cadaman	21,0	14,0	28,0
Adesoto	18,1	9,0	22,0
MrS 2/5	13,2	5,0	20,0
Julior	14,5	6,5	20,5
Isthara	14,3	11,0	18,0
Penta	17,0	13,5	18,5
Tetra	13,0	7,0	19,0



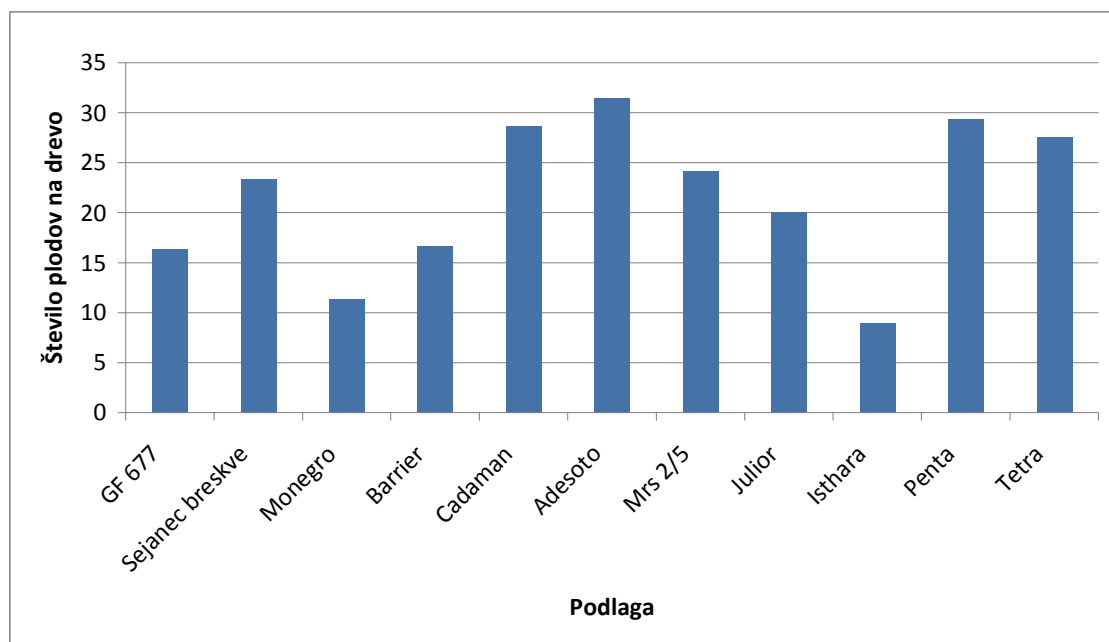
Slika 6: Povprečni obseg debela v cm pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.

Iz slike 6 je razvidno, da imajo povprečni obseg debla pod 15 cm podlage Julior, Isthara, Tetra in MrS 2/5, nad 20 cm pa podlage Monegro, Cadaman in GF 677. Penta, Adesoto, sejanec breskve in Barrier pa imajo obseg debla med 15 in 20 cm.

#### 4.2 ŠTEVILO PLODOV

Preglednica 4: Povprečno, minimalno in maksimalno število plodov na drevo pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.

Podlaga	Povp.	Min.	Max.
GF 677	16,4	7	41
Sejanec breskve	23,4	11	53
Monegro	11,4	4	19
Barrier	16,6	8	42
Cadaman	28,7	7	62
Adesoto	31,5	2	70
MrS 2/5	24,2	3	44
Julior	20,0	3	46
Isthara	9,0	4	17
Penta	29,3	11	62
Tetra	27,6	12	43



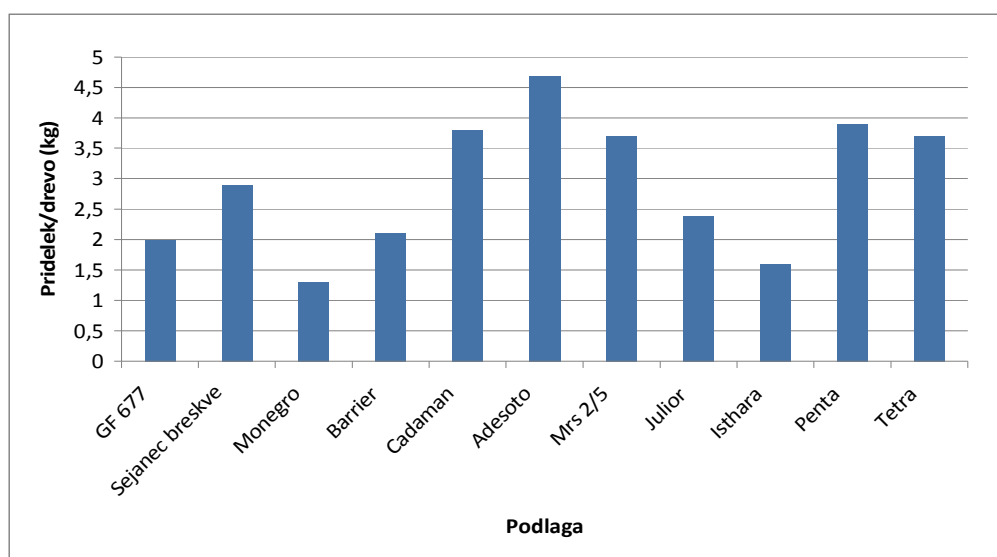
Slika 7: Povprečno število plodov na drevo pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.

Iz slike 7 je razvidno, da največ plodov zraste na podlagi Adesoto, Penta, Cadaman in Tetra, potem si sledijo sejanec breskve, MrS 2/5, Julior, GF 677, Barrier z manjšim številom plodov, najmanjše število plodov/drevo pa je bilo na podlagah Monegro in Isthara.

#### 4.3 PRIDELEK NA DREVO IN NA HEKTAR

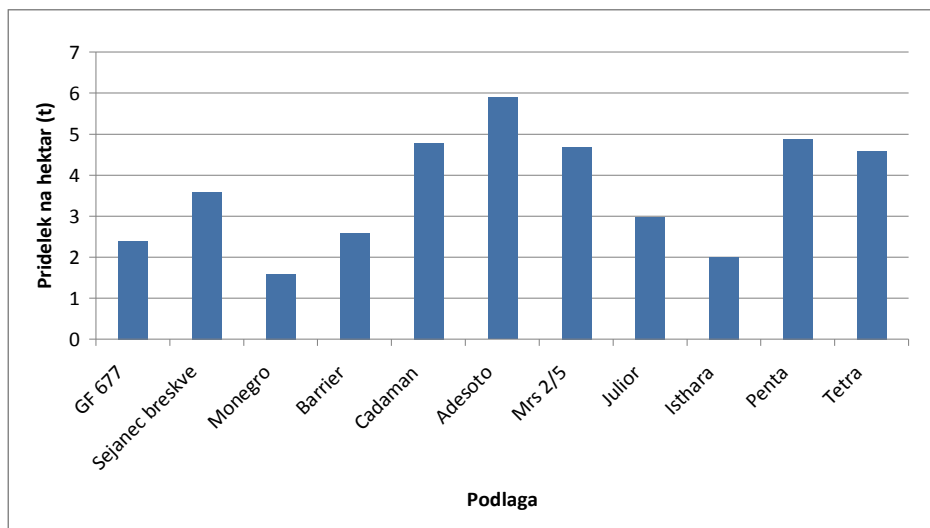
Preglednica 5: Povprečen, minimalen in maksimalen pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.

Podlaga	Pridelek na drevo (kg)			Pridelek na hektar (t)		
	Povp.	Min.	Max.	Povp.	Min.	Max.
GF 677	2,0	0,65	4,39	2,4	0,8	5,5
Sejanec breskve	2,9	1,35	6,68	3,6	1,7	8,4
Monegro	1,3	0,46	2,10	1,6	0,6	2,6
Barrier	2,1	0,77	5,23	2,6	1,0	6,5
Cadaman	3,8	0,95	7,69	4,8	1,2	9,6
Adesoto	4,7	0,20	11,67	5,9	0,3	14,6
MrS 2/5	3,7	0,43	6,92	4,7	0,5	8,7
Julior	2,4	0,35	5,50	3,0	0,4	6,9
Isthara	1,6	0,75	3,35	2,0	0,9	4,2
Penta	3,9	1,50	7,52	4,9	1,9	9,4
Tetra	3,7	1,72	5,15	4,6	2,2	6,4



Slika 8: Povprečen pridelek na drevo (kg) pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.

Iz slike 8 je razvidno, da je največji pridelek na drevo dosegla podlaga Adesoto, malo manj podlage Penta, Cadaman, MrS 2/5, Tetra in sejanec breskve, dosti slabše rezultate pa smo dobili pri podlagah Julior, Barrier, GF677, Isthara in Monegro.



Slika 9: Povprečen pridelek na hektar (t) pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.

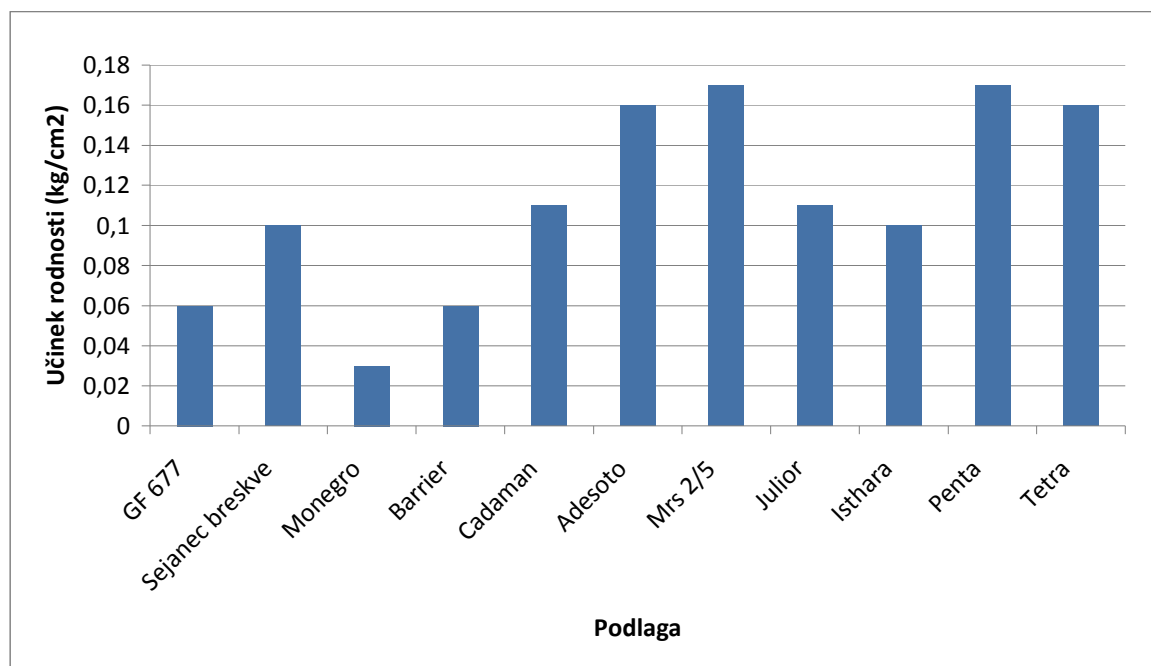
Iz slike 9 je razvidno, da ima največji pridelek na ha podlaga Adesoto, sledijo Penta, Cadaman, MrS 2/5, Tetra in sejanec breskve. Najmanjši hektarski pridelek je bil pri podlagah Julior, Barrier, GF 677, Isthara in Monegro.

#### 4.4 UČINEK RODNOSTI

Preglednica 6: Povprečni, minimalni in maksimalni učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.

Podlaga	Povp.	Min.	Max.
GF 677	0,06	0,02	0,12
Sejanec breskve	0,10	0,04	0,17
Monegro	0,03	0,02	0,05
Barrier	0,06	0,01	0,14
Cadaman	0,11	0,03	0,23
Adesoto	0,16	0,06	0,41
MrS 2/5	0,17	0,08	0,25
Julior	0,11	0,02	0,22
Isthara	0,10	0,06	0,19
Penta	0,17	0,08	0,29
Tetra	0,16	0,10	0,25





Slika 10: Povprečni učinek rodnosti (kg/cm<sup>2</sup>) pri breskvah sorte 'Royal glory' glede na različne podlage; Bilje, 2008.

Iz slike 10 je razvidno, da imajo največji učinek rodnosti (nad 0,25 kg/cm<sup>2</sup> preseka debla) podlage MrS 2/5, Penta, Adesoto in Tetra. Učinek rodnosti med 0,15 in 0,25 kg/cm<sup>2</sup> preseka debla pa imajo podlage Cadaman, Julior, Isthara, sajanec breskve. Ostale podlage (GF 677, Barrier, Monegro) imajo učinek rodnosti manjšo od 0,15 kg/cm<sup>2</sup> preseka debla.

## 5 RAZPRAVA IN SKLEPI

### 5.1 RAZPRAVA

V introdukcijskem nasadu Sadjarskega centra Bilje so leta 2005 posadili 11 podlag: GF 677 (kot standard), sejanec breskve, Monegro, Barrier, Cadaman, Adesoto, MrS 2/5, Julior, Isthara, Penta in Tetra. Avgusta 2005 pa so na podlage na stalnem mestu cepili sorto 'Royal glory'. Leta 2008 smo spremljali obseg debla, začetek, vrh in konec cvetenja, število plodov, pridelek na drevo in na hektar ter učinek rodnosti pri posameznih drevesih.

#### 5.1.1 Obseg debla in bujnost

Z meritvami obsega debla lahko uspešno ocenimo bujnost drevesa. Največji obseg debla se je pokazal pri podlagah Monegro (21,5 cm), Cadaman (21,0 cm) in GF 677 (20,3 cm). Malo manjši obseg debla so imele podlage Penta (17,0 cm), Adesoto (18,1 cm), sejanec breskve (19,0 cm) in Barrier (19,8 cm). Najmanjši obseg pa so dosegle podlage Julior (14,5 cm), Isthara (14,3 cm), Tetra (13,0 cm) in Mrs 2/5 (13,2 cm).

De Salvador in sod. (2002) so ugotovili, da so drevesa na podlagi Barrier enako bujna kot na podlagi GF 677, kar se je pokazalo tudi v našem poskusu. Podlaga Isthara je šibka in je enako bujna kot Julior.

Radice in sod. (2004) pa so ugotovili, da sta podlagi Julior in MrS 2/5 srednje bujni, v našem poskusu pa je bila podlaga MrS 2/5 najšibkejše rasti.

Massai in Loreti (2004) pa navajata, da je podlaga GF 677 bila najbolj bujna, sledila pa ji je podlaga Cadaman. Te podatke so dobili iz poizkusa, v katerem so podlage cepili na sorto 'Flavorcrest' na utrujenih tleh. V našem poskusu so bila drevesa na podlagi Cadaman bujnejša kot na podlagi GF 677.

Tudi Jimenez in sod. (2004) navajajo, da je podlaga Cadaman bujna, kar se sklada z našimi podatki.

S trditvijo, da je podlaga GF 677 najbolj bujna se strinjajo tudi Iglesias in sod. (2004).

Reighard in sod. (2006) so opazili, da so drevesa na podlagi Julior najmanjše rasti, v našem poskusu pa je bila podlaga tudi šibke rasti.

Reighard in sod., (2008) navajajo podatke pridobljene iz poskusa v Južni Karolini na sortah 'Redtop' in 'Redhaven'. Drevesa na podlagi Cadaman so bila najbolj bujne rasti, na podlagah Julior in MrS 2/5 pa najbolj šibke rasti.

Tudi Hudina in sod. (2009) navajajo, da bi lahko podlage razvrstili glede na povprečni obseg debla v 3 skupine: podlage, ki vplivajo na šibkejšo rast: Isthara in Tetra; podlage, ki

vplivajo na srednje bujno rast, podobno kot standardna podlaga GF 677: sejanec breskve, Penta, Julior, Adesoto in Mrs 2/5; podlage, ki vplivajo na bujno rast sorte 'Redhaven': Monegro, Barrier in Cadaman.

### 5.1.2 Pridelek

Največ plodov je zraslo na podlagi Adesoto (31,5), Penta (29,3), Cadaman (28,7) in Tetra (27,6). Malo manj plodov je zraslo na podlagah sejanec breskve (23,4), MrS 2/5 (24,2), Julior (20,0), GF 677 (16,4), Barrier (16,6). Najmanj plodov je zraslo na podlagah Monegro (11,4) in Isthara (9,0).

Največji pridelek na drevo, kot tudi na hektar v letu 2008 je dosegla podlaga Adesoto (4,7 kg/ drevo in 5,9 t/ha). Malo manjše rezultate podlage Penta (3,9 kg/drevo in 4,9 t/ha), Cadaman (3,8 kg/drevo in 4,8 t/ha), MrS 2/5 (3,7 kg/drevo in 4,7 t/ha), Tetra (3,7 kg/drevo in 4,6 t/ha) in sejanec breskve (2,9 kg/drevo in 3,6 t/ha), dosti slabše rezultate pa smo dobili na podlagah Julior (2,4 kg/drevo in 3,0 t/ha), Barrier (2,1 kg/drevo in 2,6 t/ha), GF 677 (2,0 kg/drevo in 2,4 t/ha), Isthara (1,6 kg/drevo in 2,0 t/ha) in Monegro (1,3 kg/drevo in 1,6 t/ha).

V povprečju so imele v letu 2008 največji učinek rodnosti podlage MrS 2/5 (0,17 kg/cm<sup>2</sup>), Penta (0,17 kg/cm<sup>2</sup>), Adesoto (0,16 kg/cm<sup>2</sup>) in Tetra (0,16 kg/cm<sup>2</sup>). Nekoliko majši učinek rodnosti so dosegle podlage Cadaman (0,11 kg/cm<sup>2</sup>), Julior (0,11 kg/cm<sup>2</sup>), Isthara (0,10 kg/cm<sup>2</sup>) in sajenec breskve (0,10 kg/cm<sup>2</sup>), najslabše rezultate pa smo dobili pri podlagah GF 677 (0,06 kg/cm<sup>2</sup>), Barrier (0,06 kg/cm<sup>2</sup>) in Monegro (0,03 kg/cm<sup>2</sup>).

Massai in Loreti (2002) sta ugotovila, da je podlaga GF 677 zelo rodna. Tudi podlaga Barrier je pokazala dobro prilagajanje na klimatske in talne razmere, vendar je rast in rodnost manjša kot pri GF 677. V našem poskusu so bila drevesa na podlagah Barrier in GF 677 slabše rodna, saj je bil pridelek na drevo in na hektar manjši le še na drevesih, cepljenih na podlagah Monegro in Isthara.

De Salvador in sod. (2002) so ugotovili, da so drevesa na podlagah GF 677 in Barrier imela največji pridelek. Podlaga Isthara je imela dober pridelek in debelino plodov, čeprav je bila šibke rasti, podlaga Julior pa je imela pridelek manjši in prav tako učinek rodnosti.

Massai in Loreti (2004) sta ugotovila, da ima največji kumulativni pridelek treh let podlaga Cadaman, sledijo ji GF 677 in Barrier. Zanimivi sta se pokazali tudi podlagi Isthara in Adesoto. Podlaga Julior je vplivala na manjše dimenzije plodov in majhen pridelek na drevo. V našem poskusu so imela drevesa na podlagi Julior srednji pridelek (3,0 t/ha).

Iglesias in sod. (2004) navajajo, da so največji pridelek imela drevesa na podlagi Barrier in GF 677. Učinek rodnosti pa je bil največji na drevesih podlage Adesoto 101, kar smo ugotovili tudi v našem poskusu, in Isthara, ki sta obe šibke rasti.

Reighard in sod. (2006) so ugotovili, da so drevesa na podlagi Julior najmanjše rasti. Pridelek je bil največji na sejancu in podlagi Cadaman, najmanjši pa na drevesih s podlago Julior. Najbolj šibke podlage Adesoto 101, Julior in MrS 2/5 so imele majhen učinek rodnosti.

Massai in Loreti (2006) navajata, da sta podlagi Barrier in GF 677 zelo rodni in imata pozitiven vpliv na maso plodov. Podlaga Barrier je vplivala na kasnejše brstenje, cvetenje in zorenje sorte 'Suncrest'. Podlagi Julior in Isthara imata zadovoljiv pridelek na drevo in velikost plodov. Podlaga Isthara pa je zanimiva za gosto sajenje v zelo rodovitnih tleh.

Reighard in sod. (2008) so ugotovili, da so imela drevesa na podlagi MrS 2/5 majhne plodove. Drevesa na podlagi Cadaman so imela največji pridelek, medtem ko so imela drevesa na podlagah Julior in MrS 2/5 najmanjši pridelek.

Hudina in sod. (2009) so podlage glede na pridelek na drevo in na ha razvrstili v 3 skupine: podlage, ki dosežejo okoli 80 % pridelka podlage GF 677: sejanec breskve, Monegro in Tetra; podlage, na katerih imajo drevesa večje pridelke kot na podlagi GF 677: Barrier, Penta, Adesoto, Cadaman in Mrs 2/5; podlage, ki so po pridelku podobne podlagi GF 677: Julior in Isthara.

Zelo velik učinek rodnosti navaja Hudina in sod. (2009) na podlagi Isthara, Wesley (1997) pa navaja za podlago Isthara slabo rast drevesa in zelo majhne pridelke na drevo.

### 5.1.3 Opazovanja

Na utrujenih tleh v Biljah so na podlagah Penta in MrS 2/5 preživela vsa drevesa, kar navaja tudi Reighard in sod. (2006), ki pravijo, da so v poizkusu v Južni Karolini preživela vsa drevesa na podlagi MrS 2/5.

Iglesias in sod. (2004) navajajo, da je najbolj občutljiva na železovo klorozo podlaga Barrier, najmanj pa podlage Isthara, MrS 2/5 in Adesoto 101, medtem ko je bila podlaga GF 677 brez znakov kloroze. V našem poskusu pojava železove kloroze nismo opazili.

Jimenez in sod. (2004) so ugotovili, da podlagi Adesoto in GF 677 nista tolerantni na železovo klorozo, medtem ko je podlaga Barrier občutljiva.

Reighard in sod. (2006) navajajo, da so slivove podlage Julior, Adesoto in MrS 2/5 tvorile koreninske izrastke. Tudi Loreti in Massai (2006) sta ugotovila, da podlaga Julior tvori koreninske izrastke. Loreti in Massai (2002) navajata, da podlaga Isthara zelo malo tvori koreninske izrastke. V našem poskusu v letu 2008 nobena podlaga ni tvorila koreninskih izrastkov.

V Biljah je največ dreves propadlo na podlagi Tetra, Reighard in sod. (2006) pa navajajo, da je v Južni Karolini največ dreves propadlo na podlagi Adesoto.

Garcia Brunton in sod. (2004) so ugotovili, da se je kot najbolj občutljiva podlaga na vodni stres pokazala podlaga Adesoto.

## 5.2 SKLEPI

V diplomskem delu smo želeli ugotoviti, katere podlage za breskev cepljene na sorti 'Royal glory' prinašajo najboljše rezultate na utrujenih tleh. V introdukcijskem nasadu Sadjarskega centra Bilje so leta 2005 posadili 11 podlag: GF 677, kot standard, sejanec breskve, Monegro, Barrier, Cadaman, Adesoto, MrS 2/5, Julior, Isthara, Penta in Tetra. Leta 2008 pa smo spremljali rast, razvoj in rodnost le teh.

Na osnovi poizkusa smo prišli do naslednjih ugotovitev.

- Podlaga Monegro je imela največji obseg debla (21,5 cm). Pri učinku rodnosti (0,03 kg/cm<sup>2</sup>), pridelku na drevo (1,3 kg) in na hektar (1,6 t) ter številu plodov (11,4) je imela podlaga zelo skromne rezultate, iz česar vidimo, da je podlaga bujna. Podlaga Monegro je po obravnavanih parametrih rodnosti slabša od standardne podlage GF 677. Zaradi zelo majhnega pridelka podlage ne moremo priporočati za cepljenje sorte 'Royal glory', še zlasti ne na osnovi enoletnih rezultatov.
- Po obsega debla sta bili bujni tudi podlagi Cadaman (21,0 cm) in GF 677 (20,3 cm), ki je standard. Podlaga Cadaman je dosegla dobre rezultate tako po številu plodov na drevo (28,7), pridelku na drevo (3,8 kg) in na hektar (4,8 t). Po učinku rodnosti (0,11 kg/cm<sup>2</sup>) pa je podlaga dosegla srednjo vrednost. Podlaga GF 677, ki je bila kot standard, pa je imela slabše rezultate tako v številu plodov na drevo (16,4), pridelku na drevo (2,0 kg) in hektar (2,4 t) kot tudi v samem učinku rodnosti (0,06 kg/cm<sup>2</sup>). Podlago Cadaman bi lahko priporočali za nadaljnje preizkušanje. V kolikor bo tudi v naslednjih letih pokazala dobre rezultate, pa bi jo priporočali kot podlago na utrujenih tleh za sorto 'Royal glory'.
- Pri merjenju obsega debla so se dobro izkazale tudi podlage Barrier (19,8 cm), sejanec breskve (19,0 cm), Adesoto (18,1 cm) in Penta (17,0 cm), ki so dosegale dobre rezultate.
- Podlaga Barrier dosega zelo podobne rezultate kot podlaga GF 677. Obseg debla ima razmeroma velik (19,8 cm), vendar majhen učinek rodnosti (0,06 kg/cm<sup>2</sup>), majhen pridelek na drevo (2,1 kg) in na hektar (2,6 t) ter malo plodov na drevo (16,6), kar nam pove, da je tudi precej bujna podlaga.
- Sejanec breskve dosega precej boljše rezultate od podlage Barrier in GF 677. Pridelek na drevo (2,9 kg) in na hektar (3,6 t) je zadovoljiv, kot tudi sam učinek rodnosti (0,10 kg/cm<sup>2</sup>) in tudi število plodov (23,4).
- Podlaga Penta je pokazala odlične rezultate. Podlaga Penta je zelo podobna podlagi Cadaman, vendar ima Penta boljši učinek rodnosti (0,17 kg/cm<sup>2</sup>), sam pridelek na

- drevo (3,9 kg) in na hektar (4,9 t) pa je odličen. Tudi število plodov je dobro (29,3). Pri podlagi Penta so vsa drevesa preživela.
- Podlaga Adesoto se je izkazala kot najboljša ima največji pridelek na drevo (4,7 kg) in na hektar (5,9 t), največ plodov in velik učinek rodnosti (0,16 kg/cm<sup>2</sup>). Ima tudi največ plodov na drevo (31,5).
  - Za nadaljnje preizkušanje bi priporočali podlagi Penta in Adesoto. Podlago Barrier ne bi priporočali zaradi majhnega pridelka, podlago sejanec breskve pa zaradi slabšega učinka rodnosti.
  - Podlage Julior (14,5 cm), Isthara (14,3 cm), MrS 2/5 (13,2 cm) in Tetra (13,0 cm) so pri merjenju obsega debla dosegle slabše rezultate. Podlaga Tetra je dosegla zelo dobre rezultate v količini plodov (27,6), pridelku na drevo (3,7 kg) in na hektar (4,6 t) in tudi učinku rodnosti (0,16 kg/cm<sup>2</sup>). Tetra je podobna podlagi Penta, le da je podlaga Tetra dosegla malo manjše rezultate. Pri podlagi Tetra je tudi največ dreves propadlo.
  - Podlaga MrS 2/5 je dosegla tudi zelo dobre rezultate v količini pridelka na drevo (3,7 kg) in na hektar (4,7 t), številu plodov (24,2) in tudi samem učinku rodnosti (0,17 kg/cm<sup>2</sup>). Podlaga MrS 2/5 je zelo podobna podlagi Tetra, le da je podlaga MrS 2/5 imela največji učinek rodnosti izmed vseh podlag.
  - Podlagi Julior in Isthara sta dosegli slabe rezultate. Podlaga Isthara je dosegla malo plodov na drevo (9,0), imela je zadovoljiv pridelek na drevo (1,6 kg) in na hektar (2,0 t), pa tudi učinek rodnosti je zadovoljiv (0,10 kg/cm<sup>2</sup>).
  - Podlaga Julior je boljše kot standardna podlaga GF 677, ima zadovoljivo količino plodov na drevo (20,0), pridelek na drevo (2,4 kg) in na hektar (3,0 t) ter učinek rodnosti (0,11 kg/cm<sup>2</sup>).
  - Na osnovi enoletnih rezultatov bi za širjenje in uporabo na utrujenih tleh predlagali podlage Adesoto, Cadaman, Penta, MrS 2/5 in Tetra, saj so pokazale dobre rezultate. Podlage Julior, Isthara, sejanec breskve, Barrier, GF 677 in Monegro pa bi odsvetovali. Vsekakor pa bo za dokončno priporočilo potrebno spremljati podlage še vsaj 3 do 4 leta.

## 6 POVZETEK

V Sadjarskem centru Bilje so leta 2005 posadili 11 podlag, na katere so cepili sorto 'Royal glory'. Podlage so bile sejanec breskve, Monegro, Barrier, Cadaman, Adesoto, MrS 2/5, Julior, Isthara, Penta, Tetra, GF 677 pa je služila kot standard. Podlage so bile posajene na stalno mesto v nasadu na razdaljo 4 x 2 m. Drevesa so bila oskrbovana po načelu integrirane pridelave v gojitveni obliki vreteno.

V diplomskem delu smo želeli ugotoviti, katere podlage za breskev, cepljene na sorti 'Royal glory', prinašajo najboljše rezultate na utrujenih tleh.

Največji obseg debla je imela podlaga Monegro (21,5 cm), najmanjši pa Mrs 2/5 (13,2 cm). Po številu plodov je bila najboljša podlaga Adesoto (31,5 plodov), najmanj plodov pa je imela podlaga Isthara (9 plodov). Podlaga Adesoto ima največ plodov na drevo (4,7 kg) in tudi na hektar (5,9 t), najmanj pa ima podlaga Monegro, na drevo 1,3 kg plodov in na hektar 1,6 t. Največji učinek rodnosti imata podlagi Mrs 2/5 in Penta (0,17 kg/cm<sup>2</sup>), najmanjši pa podlaga Monegro (0,03 kg/cm<sup>2</sup>). Za sadovnjake z utrujenimi tlemi priporočamo za sorto 'Royal glory' uporabo naslednjih podlag: Adesoto, Penta, Cadaman, Tetra in MrS 2/5.

Upoštevati je potrebno, da so to rezultati preizkušanja podlag enega leta in da je potrebno preizkušanje nadaljevati še vsaj 3 leta. Šele na osnovi večletnih rezultatov bomo lahko svetovali uporabo najprimernejše podlage za sorto 'Royal glory' na utrujenih tleh.

## 7 VIRI

- Alvino A., Zebri G., Turci E. 1991. The effect of rootstock and water table on the nutritional status of cv. May Crest peach. *Advances in Horticultural Science*, 3: 51-54
- Atkinson C., Else M. 2001. Understanding how rootstock dwarf fruit trees. *International dwarf fruit tree association. The compact fruit tree*, 34, 2: 46-49
- Battilani A., Ventura F. 1997. Influence of water table, irrigation and rootstock on transpiration rate and fruit growth of peach trees. *Acta Horticulturae*, 449: 521-528
- Beckman T. G., Okie W. R., Meyers S. C. 1992. Rootstock affect bloom date and fruit maturation of 'Redhaven' peach. *Journal of American Society of Horticultural Science*, 117, 3: 377-379
- Bussi C., Besset J., Girard T. 2002. Effects of peach or hybrid rootstock on growth and cropping of two cultivars of peach trees ('Emeraude' and 'Zephyr'). *Fruits*, 52: 249-255
- De Salvador F. R., Ondradu G., Scales B. 2002. Horticultural behaviour of different species and hybrids as rootstocks for peach. *Acta Horticulturae*, 592: 317-322
- Fidighelli C. 1973. *Manuale di peschicoltura*. Bologna, Erdagricola: 206 str.
- Flowerdew B. 1998. *Sadje in drugi sadeži. Gojenje, obiranje, recepti*. Ljubljana, DZS: 256 str.
- Garcia Brunton J., Rincon L., Saez J. 2004. The response of 'Chaterine' cultivar peach tree grafted on sixteen rootstocks under four irrigation levels. *Acta Horticulturae*, 658: 145-150
- Godec B., Hudina M., Ileršič J., Koron D., Solar A., Usenik V., Vesel V. 2003. *Sadni izbor za Slovenijo 2002*. Krško, Revija Sad: 143 str.
- Gvozdrenović D. 1989. *Od obiranja do prodaje*. Ljubljana, Kmečki glas: 291 str.
- Harper J. K., Greene G. M. 1998. Impact of production risk on the selection of peach rootstocks. *Fruit Varieties Journal*, 52: 41-46.
- Hočevar A., Petkovšek Z. 1984. *Meteorologija. Osnove in nekatere aplikacije*. Ljubljana, Partizanska knjiga: 123 str.



Hudina M., Fajt N., Štampar F. 2006. Influence of rootstock on orchard productivity and fruit quality in peach cv. 'Redhaven'. *Journal of Horticultural Science & Biotechnology*, 81, 6: 1064 – 1068

Hudina M., Fajt N., Štampar F. 2009. Preizkušanje breskovih podlag. V: Unuk T. (ur.). *Sadjarski posvet 2009, Grad Hompoš, 10. marec 2009. Maribor, Fakulteta za kmetijstvo in biosistemske vede: 71-74*

Iglesias I., Montserrat R., Carbó J., Bonany J., Casals M. 2004. Evaluation of agronomical performance of several peach rootstocks in Lleida and Girona (Catalonia, NE-Spain). *Acta Horticulturae*, 658: 341-348

Jazbec M., Vrabl S., Juvanc J., Babnik M., Koron D. 1995. *Sadni vrt. Ljubljana, Kmečki glas: 375 str.*

Jimenez S., Santos A., Abadia A., Abadia J., Pinochet J., Cunill M., Moreno M. A., Gogorcena Y. 2004. Screening *Prunus* rootstocks for tolerance to iron chlorosis. *Acta Horticulturae*, 663: 799-802

Klimatski podatki za 30 letno obdobje. 2009. ARSO.  
<http://www.arso.gov.si/vreme/napovedi%20in%20podatki/bilje.html> (11. 12. 2009)

Layne R. E. C. 1994. *Prunus* rootstock affect longer orchard performance of 'Redhaven' peach on Brookston Clay Loam. *HortScience*, 29, 3: 167-171

Loreti F., Massai R. 2002. MIPAF targeted project for evaluation of peach rootstocks in Italy: results of six year of observations. *Acta Horticulturae*, 592: 117-124

Loreti F., Massai R. 2006. Bioagronomic evaluation of peach rootstocks by the Italian MIPAF targeted project. *Acta Horticulturae*, 713: 295-302

Massai R., Loreti F. 2004. Preliminary observations on nine peach rootstocks grown in a replan soil. *Acta Horticulturae*, 658: 185-192

Mesečni bilten za leto 2008. 2008. ARSO.  
<http://www.arso.gov.si/o%20agenciji/knji%20C5%BEnica/mese%20C4%8Dni%20bilten/bilten2008.htm> (11. 12. 2009)

Meteorološki letopis. 2008. ARSO.  
[http://www.arso.gov.si/vreme/podnebje/meteorolo%20c5%a1ki%20letopis/meteoroloski\\_letopisi.htm](http://www.arso.gov.si/vreme/podnebje/meteorolo%20c5%a1ki%20letopis/meteoroloski_letopisi.htm) (11. 12. 2009)

Nagy P., Lantos A. 1998. Breeding stone fruit rootstocks in Hungary. *Acta Horticulturae*, 484: 199-202

Prekić R. 2007. Reagovanje različnih sorti i podloga breskve (*Prunus persica* L.) na primjenu NPK hraniva. *Savremena poljoprivreda*, 56, 6: 158-166

Radice S., Dessy S., Andorno A., Ontivero M. 2004. A preliminary study on the vegetative behaviour of the 'Forastero' peach cultivar grafted on different rootstocks. *Acta Horticulturae*, 658: 213-219

Reighard G. L. 2002. Current directions of peach rootstock programs worldwide. *Acta Horticulturae*, 592: 421-427

Reighard G. L., Quелlette D. R., Brock K. H. 2006. Growth and survival of 20 peach rootstocks and selections in South Carolina. *Acta Horticulturae*, 713: 269-274

Reighard G. L., Quелlette D. R., Brock K. H. 2008. Performance of new *Prunus* rootstocks for peach in South Carolina. *Acta Horticulturae*, 772: 237-240

Remorini D., Tavarini S., Degl'Innocenti E., Loreti F., Massai R., Guidi L. 2008. Effect of rootstock and harvesting time on the nutritional quality of peel and flesh of peach fruits. *Food Chemistry*, 110: 361-367

List breskve. 2010.

<http://faculty.etsu.edu/mcdowelt/Photos%20Use%5CPrunus%20persica%20F1.jpg>

Cvet breskve – peach flower (*Prunus persica*). 2010.

<http://www.panoramio.com/photo/24214802>

Plod breskve. 2010.

[http://ergenefidan.com/ergene/popup\\_image.php?pID=150](http://ergenefidan.com/ergene/popup_image.php?pID=150)

Smole J., Črnko J. 2000. Razmnoževanje sadnih rastlin. Ljubljana, Kmečki glas: 203 str.

Sugar D., Powers K. A., Basile S. R. 1999. Effect of rootstock on fruit characteristics and tree productivity in seven red-fruited pear cultivars. *Fruit Varieties Journal*, 53: 148-154

Štampar F., Lešnik M., Veberič R., Solar A., Koron D., Usenik V., Hudina M., Osterc G. 2005. *Sadjarstvo*. Ljubljana, Kmečki glas: 416 str.

Štampar F., Lešnik M., Veberič R., Solar A., Koron D., Usenik V., Hudina M., Osterc G. 2009. *Sadjarstvo*. Ljubljana, Kmečki glas: 416 str.

Tsipouridis C., Thomidis T., 2005. Effect of 14 peach rootstock on the yield, fruit quality, mortality, girth expansion and resistance to frost damages of 'May Crest' peach variety and their susceptibility on *Phytophthora citrophthora*. *Scientia Horticulturae*, 103: 421 – 428

Wesley R. A. 1997. An update on the 1994 NC – 140 peach rootstock trial. *Fruit Notes*, 62, 2: 20-22

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se moji mentorici izr. prof. dr. Metki HUDINA za vse strokovne nasvete, pomoč pri oblikovanju ter pregledu diplomskega dela.

Zahvaljujem se tudi vsem delavcem Sadjarskega centra Bilje za praktično izvedbo poskusa in posredovanje podatkov.

Zahvala gre tudi mojim domačim, staršem, ki so mi omogočili študij in me spodbujali.

Posebna zahvala pa gre tudi mojemu možu Stanetu ANDREJČIČU, ki me je vedno podpiral in spodbujal.

## PRILOGE

### Priloga A

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm<sup>2</sup>) pri posameznih drevesih na podlagi GF 677; Bilje, 2008.

Podlaga <b>GF 677</b>	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm <sup>2</sup> )
1	20,5	16	2,23	2,8	0,07
2	21,0	26	2,93	3,7	0,08
3	21,5	10	1,05	1,3	0,03
4	23,0	19	2,70	3,4	0,06
5	10,0				
6	24,0	7	1,55	1,9	0,04
7	24,0	5	0,65	0,8	0,02
8	18,5	14	1,65	2,1	0,06
9	14,0	15	1,57	2,0	0,10
10	22,0	19	2,54	3,2	0,07
11	23,5	15	1,90	2,4	0,04
12	17,5	13	0,70	0,9	0,03
13	21,5	41	4,39	5,5	0,12
14	22,0	16	1,85	2,3	0,05
15	22,0	13	1,67	2,1	0,04
<b>Povprečje</b>	<b>20,3</b>	<b>16,4</b>	<b>2,00</b>	<b>2,4</b>	<b>0,06</b>

### Priloga B

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi sejanec breskve; Bilje, 2008.

Podlaga <b>Sejanec breskve</b>	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek (t/ha)	Učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )
1	19,5	11	1,35	1,7	0,04
2					
3	19,5	17	2,10	2,6	0,07
4	21,5				
5	14,0	18	1,70	2,1	0,11
6	19,0	53	5,00	6,3	0,17
7	18,0	11	1,40	1,8	0,05
8	23,5	44	6,68	8,4	0,15
9	16,0	12	1,65	2,1	0,08
10	24,0	31	4,50	5,6	0,10
11	17,0	14	1,75	2,2	0,08
12	17,5	23	2,70	3,4	0,11
<b>Povprečje</b>	<b>19,0</b>	<b>23,4</b>	<b>2,90</b>	<b>3,6</b>	<b>0,10</b>

### Priloga C

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi Monegro; Bilje, 2008.

Podlaga <b>Monegro</b>	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek (t/ha)	Učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )
1	22,0	15	1,55	1,9	0,04
2	22,0	7	0,83	1,0	0,02
3	25,0	13	1,35	1,7	0,03
4	18,0				
5	26,0	8	0,88	1,1	0,02
6	16,5	4	0,46	0,6	0,02
7	26,5	12	1,50	1,9	0,03
8					
9	18,5	13	1,50	1,9	0,05
10	25,0	19	2,10	2,6	0,04
11	11,0				
12	25,5				
<b>Povprečje</b>	<b>21,5</b>	<b>11,4</b>	<b>1,30</b>	<b>1,6</b>	<b>0,03</b>

### Priloga D

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm<sup>2</sup>) pri posameznih drevesih na podlagi Barrier; Bilje, 2008.

Podlaga <b>Barrier</b>	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm <sup>2</sup> )
1	18,0	14	2,55	3,2	0,10
2	22,5	17	2,00	2,5	0,05
3					
4	25,0	8	0,77	1,0	0,01
5	22,5				
6	19,0	19	2,15	2,7	0,07
7	19,5	8	1,20	1,5	0,04
8	17,5	10	1,40	1,8	0,06
9	20,0	13	1,55	1,9	0,05
10	21,5	42	5,23	6,5	0,14
11	21,5	18	2,02	2,5	0,05
12	11,0				
<b>Povprečje</b>	<b>19,8</b>	<b>16,6</b>	<b>2,10</b>	<b>2,6</b>	<b>0,06</b>

### Priloga E

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm<sup>2</sup>) pri posameznih drevesih na podlagi Cadaman; Bilje, 2008.

Podlaga <b>Cadaman</b>	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm <sup>2</sup> )
1	19,5	17	2,34	2,9	0,08
2	19,5	24	3,58	4,5	0,12
3	14,0	17	2,65	3,3	0,17
4	14,0	7	0,95	1,2	0,06
5	20,5	21	2,95	3,7	0,09
6	18,0	45	6,05	7,6	0,23
7	23,5	18	2,66	3,3	0,06
8	21,5	8	1,03	1,3	0,03
9	25,5	39	5,07	6,3	0,10
10	28,0	58	7,69	9,6	0,12
11					
12	27,0	62	7,17	9,0	0,12
<b>Povprečje</b>	<b>21,0</b>	<b>28,7</b>	<b>3,80</b>	<b>4,8</b>	<b>0,11</b>

### Priloga F

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi Adesoto; Bilje, 2008.

Podlaga <b>Adesoto</b>	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek (t/ha)	Učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )
1	19,5	20	3,07	3,8	0,10
2	21,5	19	3,10	3,9	0,08
3	21,0	24	3,75	4,7	0,11
4	20,5	37	5,05	6,3	0,15
5	8,5				
6	9,0	2	0,20	0,3	0,14
7	20,5	14	2,06	2,6	0,06
8	18,0	38	4,60	5,8	0,18
9	20,0	45	6,15	7,7	0,19
10	22,0	56	7,47	9,3	0,19
11					
12	19,0	70	11,67	14,6	0,41
<b>Povprečje</b>	<b>18,1</b>	<b>31,5</b>	<b>4,70</b>	<b>5,9</b>	<b>0,16</b>

### Priloga G

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi MrS 2/5; Bilje, 2008.

Podlaga <b>MrS 2/5</b>	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek (t/ha)	Učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )
1	9,0	5	0,51	0,6	0,08
2	8,5	4	0,55	0,7	0,10
3	6,0				
4	9,0				
5	5,0	3	0,43	0,5	0,21
6	20,0	28	4,37	5,5	0,14
7	18,5	36	5,48	6,9	0,20
8	17,5	21	3,64	4,6	0,15
9	19,5	34	4,92	6,2	0,16
10	20,0	43	6,66	8,3	0,21
11	7,0				
12	18,5	44	6,92	8,7	0,25
<b>Povprečje</b>	<b>13,2</b>	<b>24,2</b>	<b>3,7</b>	<b>4,7</b>	<b>0,17</b>



### Priloga H

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm<sup>2</sup>) pri posameznih drevesih na podlagi Julior; Bilje, 2008.

Podlaga <b>Julior</b>	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm <sup>2</sup> )
1	18,5	33	3,65	4,6	0,13
2					
3	17,0	11	1,30	1,6	0,06
4	17,0	26	2,81	3,5	0,12
5	7,5	3	0,35	0,4	0,08
6	17,5	46	5,50	6,9	0,22
7	14,5	25	3,46	4,3	0,21
8	20,5	6	0,78	1,0	0,02
9					
10	7,5				
11	6,5				
12	18,5	10	1,42	1,8	0,05
<b>Povprečje</b>	<b>14,5</b>	<b>20,0</b>	<b>2,40</b>	<b>3,0</b>	<b>0,11</b>

### Priloga I

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti (kg/cm<sup>2</sup>) pri posameznih drevesih na podlagi Istrhara; Bilje, 2008.

Podlaga <b>Isthara</b>	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek (t/ha)	Učinek rodnosti (kg/cm <sup>2</sup> )
1	13,5	14	2,25	2,8	0,15
2	13,0	15	2,54	3,2	0,19
3	14,0				
4	11,0	4	0,79	1,0	0,08
5	16,0				
6	13,0	6	1,10	1,4	0,08
7	14,0	6	1,07	1,3	0,07
8	15,0				
9	14,0	6	1,10	1,4	0,07
10	16,5	17	3,35	4,2	0,15
11	13,0	5	0,75	0,9	0,06
12	18,0	8	1,70	2,1	0,07
<b>Povprečje</b>	<b>14,3</b>	<b>9,0</b>	<b>1,60</b>	<b>2,0</b>	<b>0,10</b>

### Priloga J

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi Penta; Bilje, 2008.

Podlaga <b>Penta</b>	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek (t/ha)	Učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )
1	14,5	11	1,50	1,9	0,09
2	17,0	12	1,85	2,3	0,08
3	17,0	14	2,45	3,1	0,11
4	18,5	25	3,38	4,2	0,12
5	17,5	33	3,90	4,9	0,16
6	18,5	31	4,35	5,4	0,16
7	15,5	21	2,90	3,6	0,15
8	18,0	29	3,95	4,9	0,15
9	13,5	31	4,07	5,1	0,28
10	18,0	56	7,52	9,4	0,29
11	18,0	62	7,07	8,8	0,27
12	18,0	27	4,14	5,2	0,16
<b>Povprečje</b>	<b>17,0</b>	<b>29,3</b>	<b>3,90</b>	<b>4,9</b>	<b>0,17</b>

### Priloga K

Obseg debla (cm), število plodov, pridelek na drevo (kg) in na hektar (t) ter učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ ) pri posameznih drevesih na podlagi Tetra; Bilje, 2008.

Podlaga <b>Tetra</b>	Obseg debla (cm)	Število plodov	Pridelek na drevo (kg)	Pridelek (t/ha)	Učinek rodnosti ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )
1	17,0	43	5,15	6,4	0,22
2	15,5	31	3,00	3,8	0,16
3	15,5	38	4,72	5,9	0,25
4	9,0				
5	19,0	29	4,35	5,4	0,15
6	8,0				
7	6,5				
8	8,0				
9	7,0				
10	14,5	12	1,72	2,2	0,10
11	18,0	25	4,24	5,3	0,16
12	18,0	15	2,59	3,2	0,10
<b>Povprečje</b>	<b>13,0</b>	<b>27,6</b>	<b>3,70</b>	<b>4,6</b>	<b>0,16</b>